1.12.67

S.802

CONGRÈS
SCIENTIFIQUE
DE FRANCE.

LYON. — IMPRIMERIE DE L. BOITEL,
QUAI SAINT-ANTOINE, 36.

CONGRÈS SCIENTIFIQUE DE FRANCE.

NEUVIÈME SESSION

TENUE

A LYON, EN SEPTEMBRE 1841.

TOME I.

PROCÈS-VERBAUX DES SECTIONS.

LYON.

CHEZ LES LIBRAIRES GIBBERTON ET BRUN,

RUE MERCIÈRE,

ET GOURDON, RUE LAFONT.

PARIS.

CHEZ DERACHE, LIBRAIRE, RUE DU BOULOY, 7.

M DCCC XXXXII.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

ARRÊTÉ

PRIS

PAR LA HUITIÈME SESSION

DU CONGRÈS SCIENTIFIQUE DE FRANCE,

POUR LA TENUE

DE LA 9e SESSION A LYON.

Art. Ier.

La 9e Session du Congrès scientifique de France se tiendra à Lyon en 1841 : MM. les secrétaires-généraux choisiront, entre le 1er septembre et le 15 octobre, le jour le plus convenable pour l'ouverture de cette réunion.

Art. II.

Le Congrès sera divisé en six sections, dont les 1re et 6e pourront êtres réunies comme aux trois précédentes Sessions : elles porteront les dénominations suivantes :

1re. — Sciences naturelles.

2e. — Industrie agricole, manufacturière et commerciale.

3e. — Sciences médicales.

4e. — Archéologie et Histoire.

5e. — Littérature, Philosophie, Beaux-Arts.

6e. — Sciences physiques et mathématiques.

Art. III.

Sous aucun prétexte, il ne pourra être apporté de changement à ces divisions.

Art. IV.

M. Comarmond est chargé de remplir les fonctions de secrétaire-général en s'adjoignant M. Polinière, (1) médecin en chef de l'hospice de la Charité, et un second secrétaire-général à son choix.

Art. V.

Le secrétaire-général et les deux secrétaires-adjoints choisiront le trésorier du Congrès et les secrétaires des sections qui, avec eux, formeront la commisssion chargée des préparatifs de la 9e Session.

Art. VI.

La convocation pour la 9e Session sera faite au moyen d'une circulaire adressée aux savants de la France et de l'Etranger : MM. les secrétaires-généraux des précédents Congrès seront priés d'aider MM. les secrétaires-généraux de la 9e Session dans cette distribution pour les contrées qui les avoisinent.

Art. VII.

Nul ne sera admis à se faire inscrire s'il n'est porteur d'une lettre de convocation.

Art. VIII.

MM. les secrétaires-généraux de la 8e Session s'oc-

(1) M. Polinière n'a pu accepter ces fonctions à raison de ses nombreuses occupations.

cuperont immédiatement de la publication du compte-rendu du Congrès, de concert avec les présidents et secrétaires des sections en résidence à Besançon qui formeront avec eux le comité de publication : le volume sera tiré à 600 exemplaires. La publication sera faite avant le 1er mars prochain.

Art. IX.

Cette commission sera chargée de revoir les mémoires lus dans les séances; elle choisira ceux qui lui paraîtront les plus importants; elle pourra n'imprimer que par extraits ou supprimer tout-à-fait, si elle le juge convenable, les mémoires présentés pendant la Session, lors même que l'impression en aurait été votée en section ou en séance générale.

Art. X.

La même commission présidera à la distribution du compte-rendu, dont 100 exemplaires au moins et 150 au plus seront adressés, au nom du Congrès, aux académies et sociétés savantes. La commission prononcera sur toutes les difficultés qui pourraient s'élever ultérieurement : elle donnera aux secrétaires-généraux chargés de la 9e Session tous les renseignements qu'ils pourront désirer. En un mot, elle sera investie des mêmes attributions que le Congrès qu'elle représentera jusqu'à la publication du compte-rendu de la 8e Session.

Art. XI.

Les produits de la vente des compte-rendus des 7e et 8e Sessions seront déposés entre les mains du trésorier

de l'*Institut des provinces*, résidant au Mans, jusqu'à ce que le Congrès en ait arrêté l'emploi. MM. de Caumont, Cauvin et Bourgon sont chargés de faire au Congrès de 1843 un rapport sur la vente de ces volumes.

Art. XII.

Le secrétaire-général de chaque session conservera 50 exemplaires du compte-rendu de sa session; il en enverra chaque année un au secrétaire-général des sessions suivantes et des sessions antérieures.

Extrait du rapport lu et adopté en séance générale le 10 septembre 1840.

Signé : de Caumont, vice-président;

Bourgon, secrétaire-général.

Lyon, 5 mai 1841.

CIRCULAIRE

DE M. LE SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL DE LA 9me SESSION

DU

CONGRÈS SCIENTIFIQUE

DE FRANCE.

—

MONSIEUR,

L'assemblée générale du Congrès scientifique de France, sur la demande de plusieurs membres présents à la huitième Session tenue l'année dernière à Besançon, a décidé que le neuvième Congrès aurait lieu à Lyon en 1841.

Les habitants de cette grande cité répondront avec empressement à l'appel qui leur est fait par des hommes dont la vie entière est consacrée aux sciences et à la prospérité du pays.

Assez d'exemples en Allemagne, en Italie et en France, sont venus confirmer l'utilité de ces assemblées, pour que ce nouveau Congrès réunisse tous ceux qui, par leurs lumières, peuvent concourir à cette œuvre de civilisation et de progrès.

Si l'homme, abandonné à lui-même dans une retraite

solitaire, se livre à d'utiles travaux, on ne peut révoquer en doute les avantages qui résultent pour lui de son association à d'autres hommes qui partagent son amour pour l'étude. Il y a nécessairement communication d'idées, développement d'opinions scientifiques et de procédés divers dans les arts. Souvent l'intelligence la plus ordinaire communique une idée nouvelle qui, de stérile qu'elle aurait été, peut devenir féconde par l'heureuse influence d'une élaboration étrangère. Une réunion de savants, de littérateurs, d'artistes, d'agriculteurs, d'industriels, ne doit amener que d'heureux résultats ; un pareil concours procure toujours d'agréables relations qui tendent à unir les individus et les peuples, en propageant les progrès de l'industrie et de la civilisation.

Si la seconde ville de France est fière de recevoir dans son sein une réunion d'hommes distingués venant de tous les points de l'Europe, elle se trouve heureuse de leur présenter quelques dédommagements. En effet, Lyon est un point intermédiaire entre le midi et le nord de la France ; favorablement située sous beaucoup de rapports, placée entre deux fleuves, cette ville a des sites agréables et des abords faciles ; son agriculture est riche en produits divers et sa flore est des plus variées. Le voisinage des Alpes, la proximité du bassin houiller de Rive-de-Gier, les mines de cuivre de Chessy, celles de plomb de Chenelette, celles de manganèse de Romanèche , la variété des couches géologiques qui composent le sol de son département et des départements limitrophes, seront d'un intérêt puissant pour les géologues et les minéralogistes.

Lyon par ses monuments rappelle d'anciens souvenirs ; elle était l'une des capitales les plus importantes des Gaules ; les empereurs romains y avaient leurs palais, plusieurs y firent de longs séjours ; elle a été célèbre par sa splendeur et par ses catastrophes. Ses revers ne l'ont point abattue, elle s'est relevée toujours plus florissante. Riche en monuments archéologiques de tous les âges, elle réunit toutes les périodes architecturales : elle possède un musée lapidaire des plus remarquables, un cabinet d'antiquités, une galerie de tableaux et de statues, un vaste muséum d'histoire naturelle, organisé dans un but d'enseignement et d'après un système nouveau de classification, deux bibliothèques publiques, et des collections particulières dans tous les genres. Cette grande cité compte une Académie universitaire, une Faculté des sciences, une Faculté des lettres et une Faculté de théologie, une Ecole secondaire de Médecine et de magnifiques hôpitaux dirigés par des hommes habiles ; elle est le siége d'une Académie de sciences et belles lettres, et de plusieurs autres sociétés savantes.

Son Ecole des beaux-arts est suivie par de nombreux élèves. La peinture, la gravure, la sculpture et le dessin y sont professés avec un égal succès.

L'institution de La Martinière est une école modèle, remarquable par sa méthode d'enseignement toute nouvelle ; elle fournit, chaque année, à l'industrie, d'habiles chefs d'atelier ; sa réputation est devenue européenne.

Lyon a toujours été distinguée par l'esprit de charité qui anime ses habitants ; elle possède un grand nombre

d'établissements de bienfaisance qu'il serait trop long d'énumérer.

Les économistes politiques l'ont considérée, à juste titre, comme une ville où les moralistes peuvent trouver de nombreux sujets d'études, non seulement à raison de ses institutions philanthropiques, mais encore à raison de l'organisation de ses fabriques de soieries, si riches en produits divers.

Lyon est devenue un foyer de lumières où des professeurs érudits et des hommes distingués cherchent à développer dans la génération actuelle le germe de toutes les connaissances humaines ; justement renommée par son commerce, elle vivifie toutes les contrées environnantes, et ses produits sont recherchés sur tous les points du globe.

A ces nombreux avantages nous ajouterons le vœu des habitants, le bienveillant concours des premières autorités du département, et la protection du Conseil municipal. M. le Maire de Lyon s'est empressé de favoriser une semblable réunion, dont le but rentre dans ses goûts et tend à honorer son administration.

Nous aimons à espérer que tant de richesses réunies, tant d'éléments variés seront de précieuses ressources pour les discussions d'un Congrès scientifique. Ces motifs deviendront pour vous, Monsieur, de puissants mobiles, et vous engageront, sans doute, à augmenter le nombre des hommes zélés et éclairés qui se disposent à prendre part aux travaux de cette Session.

Nous vous adressons sous ce pli un programme : vous y trouverez une série de questions qui seront soumises à l'examen du Congrès, mais nous recevrons avec re-

connaissance celles qu'il vous paraîtrait convenable de nous communiquer, et il sera dressé une liste supplémentaire des questions que nous devrons à l'obligeance des membres qui adhéreront à ce Congrès.

Le Secrétaire général de la 9e *Session*,

A. COMARMOND.

Nota. Le Congrès s'ouvrira le 1er Septembre.

La Société royale d'agriculture de Lyon a renvoyé, à cette époque, l'Exposition publique d'horticulture, afin que MM. les étrangers pussent en jouir.

DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES

ARRÊTÉES

PAR LE COMITÉ D'ORGANISATION DE LA 9e SESSION.

—

1° La 9e Session du Congrès scientifique de France s'ouvrira à Lyon, le 1er septembre, à midi, dans la grande salle de l'Hôtel-de-Ville.

2° La durée de la Session sera de dix jours.

3° Les travaux du Congrès seront répartis en six sections, savoir : I. Sciences naturelles; II. Agriculture, Industrie et Commerce; III. Sciences médicales; IV. Histoire et Archéologie; V. Littérature, Beaux-Arts, Philosophie, Philologie, Economie, Enseignement; VI. Sciences physiques et mathématiques.

Sous aucun prétexte, il ne pourra être apporté de changement à ces divisions.

4° A l'ouverture de la première séance, on nommera le président et les deux vice-présidents du Congrès, qui, avec les secrétaires-généraux, composeront le bureau central.

Chaque secrétaire inscrira dans sa section tous ceux qui désireront en faire partie.

On pourra se faire inscrire dans plusieurs sections à la fois.

5° Le trésorier-archiviste est chargé de la comptabilité de la 9e Session, et du dépôt des ouvrages dont il sera fait hommage à l'assemblée.

6° Chaque section, le lendemain de l'ouverture du Congrès, nommera son président, son vice-président, et, si elle le juge convenable, un secrétaire-adjoint.

7° Les sections s'assembleront tous les matins; elles fixeront à la première réunion la durée de leurs séances. L'ordre d'ouverture des séances sera indiqué sur une carte particulière, qui sera remise à chaque membre du Congrès.

8° Chaque jour, à trois heures précises après midi, il y aura assemblée de toutes les sections. Le secrétaire-général lira le procès-verbal de la séance de la veille; les secrétaires des sections donneront lecture des procès-verbaux des séances particulières tenues dans la matinée.

L'assemblée sera consultée sur les conclusions adoptées par les sections.

On pourra ensuite entendre des lectures d'ouvrages manuscrits et recevoir des communications verbales.

9° Nul ne pourra prendre la parole à une séance, sans l'autorisation du président.

10° Aucune délibération ne sera prise, soit dans les sections, soit dans les réunions générales, si le quart des membres inscrits n'est pas présent.

11° Toute discussion sur des matières politiques ou religieuses est interdite.

12° Aucun travail ne sera entendu, en séance générale, sans avoir été approuvé par la section dont il dépend.

13° Les membres ont le droit de présenter des questions autres que celles du programme, mais elles devront être formulées par écrit et déposées sur le bureau en séance générale. Elles seront examinées le soir même par une commission permanente, qui jugera si elles peuvent être admises. Le résultat de la délibéra-

tion sera communiqué le lendemain aux sections compétentes.

14° La commission permanente est composée des membres du bureau central, du trésorier-archiviste, du président et du secrétaire de chaque section.

15° Des excursions scientifiques pourront avoir lieu pendant et après la tenue du Congrès.

16° Nul ne sera admis à faire partie du Congrès, s'il ne verse, entre les mains du trésorier, une somme de dix francs qui lui donne droit au volume renfermant les travaux de la Session.

17° Ce volume sera publié par les soins des secrétaires-généraux et des secrétaires de chaque section.

18° Les personnes qui ne pourraient pas se rendre au Congrès sont invitées à présenter des mémoires sur les diverses questions contenues au programme, ou sur tout autre sujet relatif aux travaux de l'une des sections.

19° Sont spécialement invités à faire partie du Congrès, les membres des sociétés savantes, ceux des corps universitaires, les fonctionnaires supérieurs dans les ordres ecclésiastique, civil et militaire, et toutes les personnes qui ont adhéré aux sessions précédentes.

Cette invitation s'adresse aux étrangers placés dans les mêmes conditions.

20° Avant de se séparer, le Congrès fixera la date et le lieu de la 10e Session, et nommera le secrétaire-général de cette session.

21° Toute difficulté, non prévue par les présentes dispositions, sera soumise à la commission permanente.

22° Chaque membre du Congrès signera le présent Réglement en retirant sa carte d'entrée chez le trésorier.

Le secrétaire-général,

A. Comarmond.

Le secrétaire-général adjoint,

Alph. Dupasquier.

Le secrétaire-général adjoint, trésorier archiviste,

A. Jame.

M. le secrétaire-général de la 9e Session, après s'être adjoint, comme secrétaires-généraux, M. Dupasquier (Alphonse) et M. Jamé (Alphonse), trésorier du Congrès, a nommé pour remplir les fonctions de secrétaires particuliers des sections, savoir :

PREMIÈRE SECTION.

MM. Jourdan, professeur de zoologie à la Faculté des Sciences.

Fournet, professeur de géologie et de minéralogie à la même Faculté.

Seringe, professeur de botanique à la même Faculté.

DEUXIÈME SECTION.

MM. Nivière, professeur d'agriculture.

Arlès-Dufour, membre de la Chambre de Commerce.

TROISIÈME SECTION.

MM. Bonnet, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu.
Rougier, secrétaire de la Société de Médecine.

QUATRIÈME SECTION.

MM. François, professeur d'histoire à la Faculté des Lettres.
Grégorj, conseiller à la Cour royale de Lyon.
de Barthélemy, inspecteur des monuments historiques de la Loire.

CINQUIÈME SECTION.

MM. Boullée, membre de l'Académie.
Monin, professeur d'histoire au Collége royal de Lyon.
Chaponay (Henri, comte de) président du Cercle musical.

SIXIÈME SECTION.

MM. Bravais, professeur de mathématiques.
Bineau, professeur de chimie.

MM. les secrétaires réunis jugèrent à propos d'appeller à eux quelques spécialités pour former un comité de réception ; il fut ainsi composé :

MM. Bausche, président du Jockei-Club ;
Bifféri, docteur en médecine ;
Boitel (Léon), directeur de la *Revue du Lyonnais* ;
Bonnefond, directeur de l'Ecole des beaux-arts ;
Bourcier (Jules), négociant ;
Buisson, pharmacien ;
Dardel, architecte de la ville ;
Desjardins, architecte ;

Devillier, conchyliologiste;
Dumortier, négociant;
Estoret, avocat;
Flachéron (Alexandre), architecte;
Fraisse (Charles), docteur-médecin, secrétaire du Cercle littéraire;
Hainl (George), chef d'orchestre du Grand-Théâtre;
Laferrière (Hector, comte de);
Larochette (de);
La Prade (Victor de), avocat;
Lecoq, professeur à l'Ecole vétérinaire;
Leymarie (Hippolyte), peintre;
Lortet, docteur-médecin;
Mathevon, négociant;
Maniquet, directeur de l'Ecole de chant;
Perrin (Louis), imprimeur;
Riboud fils aîné, négociant;
Terver, conchyliologiste.
Thiaffait, président de la Société pour l'instruction élémentaire.

M. le secrétaire-général ayant réuni tous les membres du Congrès qu'il avait appelés à s'occuper des travaux préparatoires de cette solennité, il fut arrêté que ce comité général se subdiviserait en plusieurs comités, et qu'une commission exécutive ressortirait de cette organisation, M. Terme, maire de Lyon, fut appelé à en être le président.

Voici le résultat de ce classement :

M. Terme, maire de la ville de Lyon, président de la commission exécutive; MM. Comarmond, Dupasquier, Alphonse Jame, Jourdan, Grégorj, Lortet, Louis Perrin.

COMITÉ DES TRAVAUX PRÉPARATOIRES.

M. Grégorj, président; M. Bonnet, secrétaire; MM. Bineau, Boullée, Buisson, François, La Prade (Victor de), Lecoq, Monin.

COMITÉ DES ADHÉSIONS.

M. Jourdan, président; M. Thiaffait, secrétaire; MM. Arlès-Dufour, de Barthélemy, Bifféry, Bravais, Estoret, Fournet, Fraisse, Nivière, Rougier, Seringe, Terver.

COMITÉ DES LOGEMENTS.

M. Lortet, président; M. Devilliers, secrétaire; MM. Bourcier (Jules), Dumortier, Laferrière (Hector, comte de), Mathevon, Riboud (Jules).

COMITÉ DES FÊTES.

M. Louis Perrin, président; M. Léon Boitel, secrétaire; MM. Bausche, Bonnefond, Chaponay (Henri, comte de), Dardel, Desjardins, Duclaux, Flachéron (Alexandre), Flandrin (Auguste), Hainl (George), Jame (Alphonse), Larochette (de), Leymarie, Maniquet, Savette.

EXCURSIONS.

Etablissements publics (de Lyon). Ses bibliothèques, ses musées, ses hôpitaux, la Martinière, l'Ecole des beaux-arts, etc., etc.

Monuments antiques et moyen-âge. Aquéducs, restes de théâtres, temples religieux, maisons particulières.

Géologie, minéralogie, botanique, industrie et antiquités. Saint-Etienne, Vienne, Chessy, Chenelette, Saint-Cyr, Montoux, etc.

Nota. Les personnes disposées à adhérer au Congrès sont priées de faire connaître leurs intentions le plus promptement possible pour que leur nom puisse figurer sur la liste des membres qui sera publiée avant l'ouverture de la session.

Le comité désirant assurer des logements à MM. les membres étrangers et leur éviter toute espèce de sollicitude à cet égard, les prie de vouloir le prévenir dans le mois qui précédera l'ouverture de la Session; ils voudront bien, aussitôt leur arrivée à Lyon, se présenter au Palais des Arts (place des Terreaux). Là, ils trouveront des membres du comité pour les recevoir et leur indiquer les logements qui leur sont réservés.

Conformément à la décision prise à Metz en 1837, les académies et sociétés savantes des départements

sont invitées à communiquer au Congrès la statistique de leurs travaux et à s'y faire représenter par un ou plusieurs de leurs membres.

MM. les membres du Congrès voudront bien se rendre chez M. Jame, trésorier-archiviste, place de la Miséricorde, 1, pour y déposer leur cotisation, si toutefois elle n'a pas été réclamée à leur domicile. Ils signeront le réglement et retireront une ou plusieurs cartes, d'après le désir qu'ils auront exprimé d'être membres d'une ou de plusieurs sections.

Le comité de réception s'est occupé de tous les détails qui peuvent contribuer à rendre agréable aux étrangers le séjour de la ville de Lyon. Il a pris toutes les mesures pour leur épargner des courses inutiles et leur faciliter tous les renseignements désirables. Il leur sera délivré des cartes à l'aide desquelles ils pourront visiter tous les établissements publics.

Pour tous les renseignements qui ont rapport à la 9e Session du Congrès scientifique de France, on peut s'adresser (franc de port) à M. Comarmond, secrétaire-général, façade de Saône, 2, ou au Palais-des-Arts, à à Lyon.

QUESTIONS

INSÉRÉES

DANS LES DEUX PROGRAMMES QUI ONT ÉTÉ DISTRIBUÉS, LE PREMIER AU MOIS DE MAI, LE SECOND AU MOIS D'AOUT.

QUESTIONS PROPOSÉES POUR LA 1re SECTION.

SCIENCES NATURELLES.

ZOOLOGIE.

1° Le système nerveux peut-il être pris comme base d'une classification du règne animal : une classification ainsi établie rangerait-elle les animaux suivant leur véritable ordre, c'est-à-dire leur degré d'animalité plus ou moins élevé ?

2° Le règne animal peut-il être classé suivant une série unique : ou bien serait-il plus juste de donner à sa classification une forme arborescente représentée par des troncs secondaires, des branches et des rameaux partant d'un tronc principal ?

3° Quels sont les rapports qui lient la psychologie de l'homme à celle des animaux? L'état actuel de nos connaissances permettrait-il de coordonner systématiquement les faits acquis de la psychologie comparée ?

4° Peut-on attribuer à une génération spontanée la naissance de l'ascaride lombricoïde ?

5° Quelle doit être dans l'échelle zoologique la place des insectes et des mollusques?

6° De l'homme du département du Rhône. — Existe-t-il plusieurs races? S'il en est ainsi, quels sont leurs caractères ?

7° La conformation des organes digestifs des herbivores domestiques, la présence ou l'absence de la vésicule du fiel doit-elle influer sur le choix et sur la distribution des aliments destinés à ces animaux?

8° Des causes de la brutalité envers les animaux et de l'influence

qu'elle exerce sur les mœurs publiques et sur la santé des êtres qui en sont les victimes.

9° Quelle est l'alimentation habituelle des oiseaux-mouches? Se compose-t-elle exclusivement d'insectes ou de sucs de fleurs? ou bien l'oiseau-mouche se nourrit-il alternativement de sucs de fleurs et d'insectes?

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE.

10° Quelle cause peut-on assigner à la dispersion des blocs erratiques sur le penchant oriental des Alpes et sur celui du Jura? Cette dispersion est difficile à expliquer par les deux théories admises. Quelle explication définitive pourrait-on proposer?

11° Faire une monographie des blocs erratiques existant encore dans la vallée du Rhône et indiquer leur distribution sur une carte.

12° Des soulèvements, des roches plutoniques et sédimentaires des Alpes.

13° Quelle est l'étendue du terrain néocomien dans l'est et le sud de la France? Quels sont ses caractères les plus distinctifs et les plus constants?

14° Jusqu'ici on a voulu connaître la France par les études spéciales de chaque département: cette marche a-t-elle donné de bons résultats? Ne serait-il pas plus naturel et plus vrai d'étudier la France par ses grands bassins, la Seine, le Rhin, la Loire, la Garonne et le Rhône? Dans ce dernier cas, ne conviendrait-il pas d'organiser dans chaque bassin une société qui se chargerait particulièrement de son étude?

15° Des rapports qui existent entre la géologie et l'agriculture; quelle influence les connaissances géologiques doivent-elle exercer sur les sciences agricoles?

16° De l'état physique de la population en France. — Est-il vrai que la taille moyenne des hommes y présente une diminution progressive depuis le commencement de ce siècle?

Si ce fait est constaté, à quelles causes doit-on l'attribuer?

Quels seraient les moyens d'y remédier?

BOTANIQUE.

17° Quelles sont les plantes dans lesquelles tous les organes de la

fleur affectent réellement la disposition spirale propre aux feuilles dites *éparses* ou *quinconciales*? Par quels procédés divers peut-on s'assurer qu'il existe une différence essentielle entre les verticilles vrais du premier groupe (*liliacées*, *narcissées* par exemple) et les faux verticilles du dernier groupe (*renonculacées*, *cactées*)?

18° Un grand nombre de plantes dycotilédones ayant deux bractées dessous leurs pédicelles floraux; beaucoup de monocotylédons n'ayant qu'une seule bractée dessous ces mêmes pédicelles, quels sont les genres et espèces des deux classes dont les pédicelles sont privés de toute espèce de bractée sans avortement? Distinguer de ce dernier groupe les fleurs qui manquent de bractées par un avortement complet.

19° A quel genre d'organes doit-on assimiler la vrille des cucurbitacées et des passiflorées ?

20° Les ovules sont-ils implantés sur l'axe même de la fleur ou sur le bord libre des feuilles carpellaires?

21° Les organes appelés nectaires par Linnée entrent-ils comme partie intégrante au nombre des pièces florales, ou doivent-ils être seulement considérés comme une partie nécessaire de l'axe ou des autres organes de la fleur? Quelle est leur importance physiologique?

22° Quelles sont les plantes dans lesquelles la disposition spiralée des feuilles se continue seulement sur les bractées sous-florales et sur les sépales ?

23° Quels sont les groupes de plantes phanérogames dans lesquelles une partie ou la totalité des organes floraux affectent la disposition verticillaire parfaite?

24° Quels sont les meilleurs moyens d'établir la synonymie des noms vulgaires des blés, seigles, orges, avoines et autres céréales?

Des collections d'épis mûrs récoltés sur différents points du globe et auxquels on ajouterait la nomenclature locale, ne seraient-elles pas le moyen le plus certain d'arriver à établir une synonymie générale (1)?

25° L'exsudation des racines des végétaux est-elle constatée par un nombre suffisant d'expériences chimiques et agricoles ?

(1) M. Seringe, directeur du Jardin-des-Plantes de Lyon, qui s'occupe d'un ouv r sur cette question, desirerait que MM. les savants qui viendron t au Congrès, sent l'obligeance de lui communiquer des épis provenant des con ses qu'ils

A quelle époque de la vie de la plante et à quelle heure de la journée cette exsudation est-elle plus abondante ?

Secrétaires de la première section :

MM. JOURDAN, professeur de zoologie à la Faculté des Sciences ;

FOURNET, professeur de géologie et de minéralogie à la même Faculté ;

SERINGE, professeur de botanique à la même Faculté.

QUESTIONS PROPOSÉES POUR LA 2e SECTION.

AGRICULTURE, COMMERCE ET INDUSTRIE.

1° Dans les circonstances économiques où se trouve l'agriculture de la France relativement à l'agriculture étrangère, quelles sont les branches de productions dont le développement et le progrès importent le plus ?

2° L'agriculture française peut-elle, sans le secours de capitaux, atteindre au progrès qu'elle doit souhaiter, et qui a été obtenu dans les autres industries ?

Les capitaux peuvent-ils venir à l'industrie agricole tant que celle-ci n'aura pas des régisseurs ou fermiers dont l'instruction soit au moins aussi complète et aussi spéciale que celle qui est exigée des ingénieurs, des régisseurs et des contre-maîtres dans les autres industries qui opèrent avec des capitaux?

Quelles conditions doit remplir l'enseignement agricole pour ne pas rester en arrière des autres enseignements professionels ?

3° Indiquer les progrès de l'agriculture depuis 25 ans ? Quelle amélioration a-t-on remarqué dans ses produits ?

4° Quels sont les moyens qu'un agriculteur peut employer, pour qu'il puisse, par ses propres ressources, se suffire en engrais pour la fumure de toutes ses terres, sur un domaine d'une étendue donnée ?

5° Quelle amélioration pourrait-on apporter dans les assolements usités dans le département du Rhône ?

6° Quelles seraient, pour la vallée du Rhône et de la Saône et pour les départements voisins, les conséquences de l'abaissement du droit d'entrée des bestiaux étrangers?

7° Indiquer les moyens soit agricoles, soit industriels, à mettre en usage en France, pour augmenter et améliorer la production de la soie.

8° Trouver un appareil de chauffage qui s'entretienne de lui-même pendant 15 jours, qui donne une chaleur égale sans produire de fumée nuisible aux vers à soie. Ce procédé paraît être connu en Chine.

9° Quels ont été les progrès et les vicissitudes des industries diverses dans la ville de Lyon depuis le XVIe siècle jusqu'à nos jours?

10° A quelle époque la fabrique de soie de Lyon a-t-elle commencé à faire ses tissus façonnés; quelle a été la marche de ses progrès?

11° A quelles causes peut-on attribuer les différences dans la qualité de la soie provenant de diverses localités?

12° Tracer l'histoire de l'industrie sericole à Lyon et dans le midi de la France.

13° Quelles sont les industries qui, après avoir été en vigueur au moyen-âge, ont disparu du pays?

14° Quels sont les avantages des pavés plats, quelles doivent être la forme et la dimension de ces pavés, quelle est la nature de la roche qui doit être préférée? Rapporter cette question surtout à la ville de Lyon.

15° Quels sont les avantages que présenterait un canal de dérivation passant à l'est de la Guillotière?

Pourrait-on employer utilement ces eaux pour des irrigations et des usines?

Pourrait-il empêcher l'inondation de la contrée dans le cas de débordement du fleuve?

16° De l'influence du déboisement des forêts sur la production et le prix du fer; de la tendance qui se manifeste dans cette industrie à se déplacer, à abandonner les pays qu'elle occupe pour se reporter dans le voisinage et des bassins houillers et des grands fleuves, et plus particulièrement dans la vallée du Rhône.

17° De la nécessité d'établir de nouveaux moyens de communication entre le bassin houiller de Saint-Etienne et la vallée de la Saône,

et de mettre en relation directe la Loire et la Saône, en évitant la traversée de Lyon et créant un nouveau canal (*le canal de Beaujolais*) par la canalisaion de l'Azergue, de la Brévenne, de la Coize et du Furens.

18° Déterminer quels sont les avantages et les inconvénients de l'organisation actuelle de la fabrique des étoffes de soie à Lyon, comparativement à celle des autres grands centres d'industrie. Examiner cette question sous le point de vue de la distribution du travail à des chefs d'ateliers indépendants, en regard de l'agglomération de ce même travail dans un local unique, exécuté par des ouvriers dépendants.

19° Rechercher les causes qui ont déterminé la suspension de l'exploitation des sables aurifères du Rhône, autrefois si productifs?

L'état actuel des arts industriels permet-il de reprendre cette opération?

Secrétaires de la seconde section :

MM. NIVIÈRE, professeur d'agriculture.
ARLÈS-DUFOUR, membre de la Chambre de Commerce et du Conseil des manufactures de France.

QUESTIONS PROPOSÉES POUR LA 3e SECTION.

SCIENCES MÉDICALES.

D'après le relevé statistique du nombre des médecins existant actuellement en France et en ayant égard aux nominations et aux extinctions annuelles, est-il opportun de s'occuper de la création de nouvelles Facultés de médecine et dans quelles villes du royaume devrait-on les placer?

1° Si le nombre actuel des Facultés est reconnu suffisant, quelle est la meilleure manière d'utiliser au profit des élèves et de la science les ressources d'instruction qui se trouvent dans nos grandes villes?

2° Quelles sont les modifications que l'on pourrait apporter aux lois qui régissent l'exercice de la médecine et à celles qui sont relatives à la responsabilité médicale?

3° Discuter les avantages et les inconvénients qu'aurait l'établissement de Chambres de discipline.

4° Indiquer des vues et améliorations sur l'organisation de la pharmacie en France.

5° Les phénomènes qui accompagnent les actes de la nutrition prouvent-ils que les organismes sont le siége d'un mouvement continu de composition et de décomposition !

6° En arrrivant aux organes, le sang est vermeil ; lorsqu'il en sort, il est noir. Cette couleur est-elle constamment la même ? Ne peut-elle pas varier selon la condition de repos ou d'activité de certains organes ? Y a-t-il des faits qui puissent faire établir cette différence ?

7° Quels sont les signes pathognomoniques de la fièvre typhoïde ? Cette maladie doit-elle être considérée comme une entérite folliculeuse ? Ne doit-elle pas appartenir à la classe des fièvres essentielles ? Quelles sont les bases du traitement de la fièvre typhoïde ?

8° Quelles sont les causes du goître endémique ?

Quels seraient les moyens de le prévenir ?

9° Est-il possible, dans l'état actuel de la science, de préciser le rôle que jouent dans la production de l'hypocondrie, les névroses et les obstructions des viscères digestifs ?

10° Quel jugement doit-on porter sur le traitement chirurgical du strabisme et de la miopie ?

11° Quelle est la valeur de la section des tendons ou des muscles dans le traitement des difformités des articulations et spécialement dans les déviations permanentes du pied ou du genou ?

12° Quelle est l'utilité de l'éducation de la parole appliquée à la guérison du bégaiement ? Doit-on continuer à en faire usage ou lui substituer quelques-unes des méthodes chirurgicales récemment découvertes ?

13° Quels sont les avantages et les inconvénients de la flexion de la jambe et de la cuisse dans le traitement des fractures du fémur ?

14° Quels sont les principes qui doivent présider à l'application du cathétérisme dans les affections des voies urinaires ?

15° Quels sont, dans le traitement des pierres de la vessie, les cas d'application de la taille et de la lithotritie ?

16° Vérifier par des recherches statistiques si la mortalité de l'armée excède réellement celle de la population qui lui est similaire. Indiquer les causes de cette mortalité et les moyens d'y remédier.

17° A-t-on remarqué depuis vingt ans quelques changements notables dans l'état physique de la population lyonnaise? Quels sont ces changements, et à quelles causes faut-il les attribuer?

18° Quels sont les perfectionnements qu'une saine application des principes de la physiologie de l'homme peut apporter au bien-être de l'individu et de l'espèce?

19° Des moyens d'assainir la ville de Lyon, d'introduire et de propager les habitudes de propreté dans toutes les classes de sa population, et d'améliorer son état sanitaire : des distributions d'eau publiques et particulières considérées sous ce triple rapport.

20° Quel est le régime le plus utile aux malades affectés de diabètes sucrés?

21° Quelle est l'utilité de l'usage interne de la strychnine dans le traitement de la chorée et de quelques autres affections spasmodiques, comme dans celui de la faiblesse des membres qui succède quelquefois à l'emploi local de la morphine?

22° De l'hygiène publique chez les Hébreux au temps de Moïse.

23° Quelle influence les principes d'hygiène établis par ce grand législateur ont-ils exercée sur la civilisation des peuples de l'Antiquité?

Secrétaires de la troisième section.

MM. BONNET, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu.
ROUGIER, secrétaire de la Société de Médecine.

QUESTIONS PROPOSÉES POUR LA 4e SECTION.

HISTOIRE, ARCHEOLOGIE.

1° Indiquer, dans les environs de Lyon, quels sont les lieux auxquels les Sarrazins ont laissé leurs noms; décrire les ouvrages qu'on leur attribue; rapporter les traditions qui sont relatives à ce peuple; dire jusqu'à quel temps ils ont existé dans les montagnes du Dauphiné.

2° Indiquer par l'existence de *tumuli*, en assez grand nombre sur le littoral de la Saône, l'emplacement de la bataille ou des combats qui ont eu lieu entre Claudius Albinus et Septimus Severus, compétiteurs à l'empire?

3° Quelles nouvelles lumières les inscriptions antiques découvertes à Lyon depuis vingt ans ont-elles jeté sur l'histoire ancienne de cette ville? Cette question peut être étendue aux villes de Vienne, de Grenoble, et aux villes gallo-romaines du midi de la France.

4° Quelles sont, dans le midi de la France, en partant du département Saône-et-Loire, les collections archéologiques les plus dignes d'être signalées?

5° Quelles mesures a-t-on prises depuis dix ans dans l'est et le midi de la France pour conserver les fragments d'architecture provenant d'anciens édifices détruits et épars sur le sol? Donner une statistique des lieux de dépôt formés dans les différentes villes pour réunir ces objets?

6° En s'en rapportant aux documents communiqués par M. de Caumont au congrès scientifique de 1839, 7e *Session tenue au Mans*, sur la géographie des styles architectoniques en France, quels sont les caractères qui différencient le plus l'architecture byzantine et l'architecture ogivale dans le Lyonnais, le Dauphiné et la Provence?

7° Résoudre, par des faits positifs et surtout par les monuments, la question difficile de la succession et de la simultanéité de la crémation et de l'inhumation des cadavres, principalement dans les Gaules.

8° C'est dans les Gaules et surtout dans les bassins du Rhône et de la Loire que l'on trouve une grande quantité de tombeaux romains portant l'inscription *et sub ascia dedicavit*. On en a rencontré quelquefois, mais rarement, en Italie. Il faudrait avant de procéder à l'explication de cette dédicace, dresser un catalogue aussi exact que possible de toutes les localités où l'on a découvert de semblables tombeaux.

9° Quelles sont les sculptures qui peuvent être regardées comme symboliques dans les monuments romains (XIe et XIIe siècles) du centre et du midi de la France?

Comment le Christ a-t-il été le plus ordinairement représenté dans les bas-reliefs de la même époque?

10° Quel a été l'état de l'architecture et des arts accessoires dans le centre et le midi de la France aux XIIIe et XIVe siècles?

11° Invasion germaine étudiée au point de vue religieux.

12° Influence de l'Église sur la législation barbare.

13° Quelle idée doit-on se faire du genre de domination que les souverains de Macédoine exercèrent sur la Grèce et notamment sur la république athénienne après la bataille de Cheronée? Cette autorité était-elle absolue? Etait-elle limitée?

14° Déterminer d'une manière aussi précise que possible les attributions politiques des parlements de France aux XVe, XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles. Ces grands corps excédèrent-ils les limites de leur pouvoir en s'immisçant dans l'administration de l'Etat? En cas d'affirmative, préciser la cause et les circonstances de cette usurpation.

Secrétaires de la quatrième section.

MM. FRANÇOIS, professeur d'histoire à la Faculté des Lettres ;
GRÉGORJ, conseiller à la Cour royale de Lyon ;
DE BARTHÉLEMY, inspecteur des monuments historiques de la Loire.

QUESTIONS PROPOSÉES POUR LA 5e SECTION.

LITTÉRATURE, BEAUX-ARTS, PHILOSOPHIE, ENSEIGNEMENT, ÉCONOMIE, ETC.

1° Quels seraient les meilleurs moyens à employer pour assurer une petite retraite dans leur vieillesse aux ouvriers de la fabrique de Lyon qui, pendant le cours d'une vie laborieuse et honorable, auraient rendu des services à l'industrie, et qui, par des malheurs ou des infirmités, se trouveraient réduits à l'indigence ?

2° Faire ressortir tous les avantages qui pourraient résulter de la solution de cette question et de sa mise en pratique, tant pour la bonne harmonie des relations de la classe ouvrière avec les fabricants, que sous le rapport de la religion, de l'humanité et de l'industrie.

NOTA. — Une médaille de 500 fr. est offerte par la personne qui a posé cette question à celui qui la résoudra le mieux, soit dans un mémoire, soit verbalement.

3° Quelle influence morale et physique peut avoir sur la population lyonnaise l'existence d'un Cercle ou Athénée, tel que celui qui est

actuellement en projet? (Dans ce Cercle viendraient se fondre la Société de Lecture, le Cercle musical, la Société des Amis des Arts, le Jockey-Club, etc.).

4° Exposer les principes de rhétorique et de critique littéraire contenus dans le Gorgias de Platon et dans les dialogues sur l'éloquence de Fénélon. En faire l'application à la littérature actuelle.

5° Rechercher quelle a pu être l'influence des principes philosophiques et du style de Descartes sur la littérature du XVIIe siècle.

6° Quels rapports y a-t-il entre le beau et le vrai?

7° Quelle est la plus belle époque de la littérature lyonnaise?

8° L'introduction de la fabrique de soieries par les Lucquois a-t-elle eu quelque influence sur les Belles-Lettres?

9° Rapports de l'industrie et de la religion, surtout en ce qui concerne la morale.

10° Que sait-on de l'état de la musique dans le Lyonnais aux XIIe et XIIIe siècle?

11° Dans l'état actuel de la société, de quelle application est susceptible le principe de la liberté d'enseignement dans l'instruction secondaire.

12° De l'état de la littérature dans le Lyonnais, et surtout à Lyon depuis la révolution de 1789.

13° Quel est l'avenir des lettres, quelle voie doivent-elles suivre pour reconquérir l'influence qui leur est due?

14° Quels rapports et quelles différences existe-t-il entre les écoles primaires et les écoles secondaires de la France et des autres états de l'Europe?

15° Quels sont les mobiles à employer dans l'éducation?

16° Dans quelles limites l'éducation doit-elle employer les exercices corporels et spécialement les exercices gymnastiques?

17° Fait-on aujourd'hui dans l'enseignement une trop large part à l'étude des langues mortes? Et si l'on admet l'affirmative, dans quelles limites faudra-t-il restreindre cette étude? Et par quoi remplir le temps qu'on lui soustrairait?

18° L'étude des sciences naturelles doit-elle précéder ou suivre l'étude des langues mortes, ou doit-elle être menée de front avec celle-ci? Examiner cette question 1° sous le rapport du développement de l'intelligence des élèves; 2° sous celui de l'intérêt de la science.

19° Dans les développements de l'industrie et dans l'état de civilisation qu'elle entraîne, est-il possible ou à craindre d'arriver jamais à un degré de perfectibilité tel que ce perfectionnement serait plus funeste qu'utile à la société ?

20° La peine de la détention, avec isolement, ne serait-elle pas plus efficacement répressive que celle des travaux forcés et n'atteindrait-elle pas plus sûrement le but principal de toute peine, l'amélioration morale du condamné ?

21° Exposer et discuter la valeur des principes de l'école sociétaire fondée par Fourier.

22° Qu'entend-on par l'organisation du travail et quels seraient les moyens de satisfaire à cet égard les vœux des philanthropes et des économistes?

23° Quels seraient en France les principaux avantages du développement d'une littérature provinciale? Quels moyens devraient être employés pour la favoriser? quels objets devraient surtout l'occuper?

Secrétaires de la cinquième section.

MM. BOULLÉE, membre de l'Académie ;
MONIN, professeur d'histoire au Collége royal de Lyon;
CHAPONAY (Henri, comte de), président du Cercle Musical.

QUESTIONS PROPOSÉES POUR LA SIXIÈME SECTION.

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

1° Existe-t-il quelque relation entre le phénomène des rayons crépusculaires divergents (observés par MM. Necker et de Saussure), et celui des nuages orientés sur la surface du ciel en bandes parallèles, convergentes à l'œil? La périodicité annuelle du premier phénomène, si elle est réelle, ne peut-elle pas s'expliquer par la périodicité du second?

2° Quel rapport existe-t-il entre le brouillard et les diverses circonstances soit locales soit météorologiques que nous savons apprécier? Peut-on mentionner dans ces circonstances le phénomène de la visibilité des grandes Alpes, pour un habitant de Lyon ?

3° Quels sont les moyens, ou procédés d'observation les plus propres à perfectionner la théorie toute récente des étoiles filantes? En considérant ces météores comme des corps d'origine sidérale, leurs orbites sont-elles analogues aux orbes des planètes ou aux orbes des comètes? Peut-on expliquer leur existence d'après les idées de Laplace sur l'origine du système solaire ?

4° Déterminer quelles étaient les vitesses du Rhône et de la Saône, sur différents points de leur cours, lors de l'inondation de 1840 ; quelle masse d'eau roulait chacune de ces rivières.

5° Quelle est la cause de la coloration de l'atmosphère en rouge pendant le crépuscule ? La *recoloration* des montagnes est-elle due uniquement à un contraste optique ?

6° Quel système d'observations météorologiques *simultanées* (magnétiques, barométriques, etc, etc.) serait le plus profitable à la physique du globe, sans être plus pénible pour les observateurs ?

7° A quelle hauteur s'élèvent dans l'atmosphère les courants ascendants produits soit par les feux des cheminées d'une ville, soit par la chaleur solaire agissant sur les parois de grands murs, ou sur les flancs des montagnes, ou dans les plaines ? Quelle influence exercent ces courants sur les réfractions ?

8° Quel est le meilleur moyen d'empêcher les dépôts dans les *inductions* des eaux de source ? Dans l'hypothèse d'une dérivation des eaux de rivière, quel serait le meilleur procédé de filtrage et le plus facilement applicable ?

9° Comparaison des températures du Rhône et de la Saône.

10° Sur le phénomène de l'éclaircie périodique du soir.

11° Distribution des vents dominants en France.

12° Quelles sont les diverses opinions que les physiciens peuvent, dès aujourd'hui, adopter au sujet des aurores boréales ? que reste-t-il à faire pour arriver à la vérité ?

13° Indiquer quelques réactions chimiques nouvelles.

14° Quelles sont les relations existant entre les combinaisons chimiques en proportions définies et les phénomènes de fixation des matières colorantes sur les tissus ?

15° Peut-on assigner des lois générales mathématiques aux phénomènes de dissolution ?

16° Que doit-on penser de la force appelée *talytique* par M. Berzelius?

17° Les matières organiques ternaires et quaternaires peuvent-elles, ou non, être assimilées par les plantes, après avoir été absorbées par leurs racines?

18° A-t-on des preuves certaines de l'existence permanente de l'ammoniaque dans l'atmosphère, ainsi que l'admet M. Liebig?

19° Présenter de nouveaux aperçus sur les causes des tempêtes.

20° Existe-t-il une distribution géographique des orages dans le département du Rhône?

21° Trouver un dissolvant des bases organiques et inorganiques dans les corps gras.

22° Quelles sont les méthodes à suivre pour constater la présence du soufre dans les eaux minérales et en déterminer les quantités?

23° La méthode de déplacement, appliquée avec avantage à quelques préparations pharmaceutiques, peut-elle l'être également à l'extraction des matières tinctoriales, et le degré de température de l'eau employée est-il indifférent?

24° Indiquer une substance nouvelle qui remplace avec avantage celles déjà connues pour l'apprêt des tissus en général.

25° Un congrès présente l'occasion la plus favorable pour se concerter afin d'organiser un système d'expériences et d'observations concordantes dans différentes localités.

La science météorologique est à créer sous plus d'un rapport.

Un certain nombre de météorologistes devraient s'entendre pour observer surtout les vents irréguliers, les vents accidentels, de localités, de vallées, les vents périodiques, diurnes et nocturnes, etc.; les orages, etc., leur direction, leur étendue, leur commencement et leur fin.

Secrétaires de la sixième section.

MM. BRAVAIS, professeur d'astronomie à la Faculté des Sciences;

BINEAU, professeur de chimie à la Faculté des Sciences.

COMMISSION GÉNÉRALE

DU CONGRÈS.

Plusieurs membres du comité des adhésions ayant émis l'idée qu'il serait utile de s'adjoindre quelques personnes marquantes de la ville, pour donner un lustre anticipé à la solennité qui se préparait, la Commission exécutive adopta cet avis, et dès-lors elle forma une Commission générale qui devait être consultée et statuer sur les questions assez importantes pour lui être soumises.

COMPOSITION DE LA COMMISSION.

PRÉSIDENTS HONORAIRES.

Mgr. De Bonald, cardinal, archevêque de Lyon.

MM. Sauzet, président de la chambre des Députés.

Aymard (le baron), lieutenant-général, pair de France.

Belbeuf (marquis), premier président à la Cour royale de Lyon, pair de France.

Jayr, préfet du Rhône.

Feuillade de Chauvin, procureur-général près la Cour royale de Lyon,

Le Maire de la ville de Lyon.

Soulacroix, recteur de l'Académie.

PRÉSIDENT DE LA COMMISSION.

M. Terme, maire de la ville de Lyon.

MEMBRES DE LA COMMISSION.

Messieurs

Achard-James, président de l'Académie et président de chambre à la Cour royale de Lyon.

Acher, président de chambre à la Cour royale de Lyon.

Alday (Francisque), 1er violon solo au Grand-Théâtre.

Alexandre, docteur-médecin, anatomiste.

Allut (Paul), homme de lettres.

Anrès, négociant.

Arlès-Dufour, membre de la Chambre de Commerce et du Conseil-général des manufactures.

Arnaud (Victor), adjoint au maire de Lyon.

Aunier, membre de la Société linnéenne.

Aymard (Paul), négociant.

Barthélemy (de), inspecteur des monuments historiques de la Loire.

Baumann, artiste.

Bausche, président du Jockei-Club.

Bellet (de), archéologue.

Benoit, homme de lettres, secrétaire-général de la Mairie de Lyon et membre de l'Académie de Lyon.

Besson, secrétaire-général de la Préfecture du Rhône.

Biféry, docteur-médecin, ornithologiste, membre de la Société linnéenne.

Bineau, professeur de chimie à la Faculté des Sciences, membre de l'Académie de Lyon.

Blot (Sylvain), homme de lettres, sous-préfet de Villefranche.

Boitel (Pierre-Simon), président de la Société de Pharmacie.

Boitel (Léon), directeur de la *Revue du Lyonnais*.

Bodin, adjoint au maire et ancien président du Tribunal de Commerce de Lyon.

Bonnardet (Louis), économiste, membre de l'Académie de Lyon.

Bonnefond, directeur de l'Ecole des Beaux-Arts, membre de l'Académie de Lyon.

Bonnet, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Lyon.

Bottex, ancien président de la Société d'Agriculture.

Boué, curé de Saint-Just, archéologue.

Bouillier, professeur de philosophie à la Faculté des lettres.

Boullée, ancien magistrat, et membre de l'Académie de Lyon.

Bourcier (Jules), négociant, ornithologiste, membre de la Société d'Agriculture.

Bonnevie (de), grand vicaire honoraire et doyen des chanoines du Chapitre de Lyon.

Buisson, président du Consistoire.

Buisson, membre des Sociétés d'Agriculture et de Pharmacie.

Brachet, vice-président de la Société de Médecine, membre de l'Académie de Lyon.

Bravais, professeur d'astronomie à la Faculté des Sciences.

Bredin, ancien directeur de l'Ecole Vétérinaire, membre de l'Académie de Lyon.

Breghot du lut, membre de l'Académie de Lyon, conseiller à la Cour royale.

Brosset aîné, président de la Chambre de Commerce.

Cailhava, bibliographe.

Cathala, colonel du génie.

Champ (de), membre de la Société des Amis des Arts.

Chapeau, docteur-médecin, légiste.

Chaponay (H., comte de), président du Cercle musical.

Chelle, archiviste de la Préfecture du Rhône, ancien élève de l'Ecole des Chartes.

Chinard, membre du Conseil municipal, ancien adjoint à la mairie de Lyon.

Chenavard, professeur d'architecture à l'école des Beaux-Arts, membre de l'Académie.

Cherblanc, 1er violon solo au Grand-Théâtre.

Clermont, chef d'institution.

Comarmond, inspecteur des monuments historiques du Rhône et de l'Ardèche, et conservateur des Musées archéologiques de la ville de Lyon.

Coste, membre de l'Académie de Lyon, ancien conseiller à la Cour royale.

Couderc, ancien membre de la Chambre des Députés, membre du Conseil municipal.

Dardel, architecte en chef de la ville de Lyon.

Delahante, président de l'Administration des Hôpitaux civils de Lyon, receveur général.

DAVALLON, membre du Jury médical.

DELANDINE, vice-président du Tribunal civil de Lyon.

DESJARDINS, architecte.

DESPREZ, bâtonnier de l'ordre des avocats de Lyon, membre du Conseil-général du département.

DEVIENNE, président du Tribunal de première instance de Lyon.

DEVILLIER, conchyliologiste.

DOBLER (Ferdinand), négociant.

DOLBEAU, président du Tribunal de Commerce.

DESPLACES, curé de Saint-Louis de Lyon.

DUCLAUX, peintre.

DUGUEYT, doyen des notaires.

DUGUEYT (Camille), administrateur de l'hospice de l'Antiquaille.

DUGAS-PONCHON, membre de la Société d'Agriculture, géologue.

DUMORTIER (Félix), négociant.

DUPASQUIER (Alphonse), professeur de chimie à l'Ecole de Médecine de Lyon et à la Martinière, membre de l'Académie de Lyon.

DUPASQUIER, architecte, professeur à l'Ecole la Martinière.

DUPOUEY, colonel d'état-major.

ESTORET, avocat à la Cour royale de Lyon.

FAURE-PÉCLET, adjoint au maire de Lyon.

FAVRE-GILLY, ancien bâtonnier de l'ordre des avocats de Lyon.

FLACHÉRON (Alexandre), architecte.

FOUCHET, maréchal-de-camp, commandant le département du Rhône.

FOURNET, professeur de géologie et de minéralogie à la Faculté des Sciences, membre de l'Académie de Lyon.

FRAISSE, secrétaire de la Société littéraire de Lyon, médecin du Dispensaire.

FRANÇOIS, professeur d'histoire à la Faculté des lettres.

FRÈREJEAN, membre de la Chambre de Commerce de Lyon.

FULCHIRON, député du Rhône, membre de l'Académie de Lyon.

GAIRAL, président de la Société des Amis des Arts, conseiller à la Cour royale.

GARIOT, agronome, membre de la Société d'Agriculture.

GAUTHIER, membre de l'Académie de Lyon.

GAUTIER (Etienne), négociant, membre du Conseil municipal et du Conseil d'arrondissement.

GENSOUL, ancien chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Lyon.

GILARDIN, procureur du roi.

GILBERT, artiste.

GRANDPERRET, inspecteur de l'instruction primaire, archiviste de la ville et membre de l'Académie de Lyon.

GRÉGORJ, conseiller à la Cour royale de Lyon, historien, philologue.

GUERRE, ancien bâtonnier de l'ordre des avocats, membre du Conseil municipal, membre de l'Académie de Lyon et de plusieurs autres sociétés savantes.

GUILLARD fils, chef d'institution, membre de la Société d'Agriculture.

HAILLOT, chef d'escadron du génie.

HAINL (George), chef d'orchestre du Grand-Théâtre.

HEYMANN DE RICQLÈS, délégué du Consistoire israélite.

HÉNON, directeur de la Pépinière départementale, secrétaire-général de la Société d'Agriculture et membre de l'Académie de Lyon.

JAME (Alphonse), receveur des finances, trésorier de la Société des Amis des Arts.

JANSON, président de l'Administration des Bureaux de Bienfaisance de Lyon, membre du Conseil d'arrondissement et professeur à l'Ecole de Médecine de Lyon.

IMBERT, professeur d'histoire naturelle à l'Ecole de Médecine et membre de l'Académie de Lyon.

JOURDAN, professeur de zoologie à la Faculté des Sciences, directeur du Muséum d'histoire naturelle et membre de l'Académie de Lyon.

JOUVE, avocat, homme de lettres.

JARS, député du Rhône.

LABORIE, avocat-général à la Cour royale de Lyon.

LACÈNE, membre de la Société d'Agriculture et de la Société linnéenne.

LACROIX, président de la Société d'Education.

LACROIX-LAVAL (de) membre du Conseil municipal, ancien maire de Lyon et ancien député du Rhône.

LAFERRIÈRE (Hector, comte de), homme de lettres.

LAJARD (baron), intendant militaire de la 7me division.

LAMBERT, archéologue.

LA PRADE (de), président de la Société de Médecine et membre de l'Académie de Lyon.

LA PRADE (Victor de), avocat à la Cour royale, poète.

LAROCHETTE (de), propriétaire, agronome.

LOYSON, avocat-général à la Cour royale de Lyon, homme de lettres.

LAURENT-HUMBLOT, député du Rhône.

LEUILLON DE THORIGNY, député du Rhône, membre de l'Académie de Lyon.

LECOQ, professeur à l'Ecole Vétérinaire et membre de la Société d'Agriculture.

LÉVÊQUE, colonel d'état-major.

LEVOL (Florimond), homme de lettres, commissaire du roi à la Monnaie.

LEYMARIE (Hyppolite), peintre.

LORTET, docteur-médecin, géologue.

LURIN, membre du Conseil municipal.

MAGNE, professeur à l'Ecole Vétérinaire.

MAIZIAT, professeur de théorie pour la fabrique d'étoffes de soie, à la Martinière.

MANIQUET, directeur de l'Ecole de Chant.

MARTIN (Christophe), membre du Conseil-général et ancien maire de Lyon.

MARTIN jeune, membre de l'Académie de Lyon et ancien président de la Société de Médecine.

MATHEVON, membre de la Chambre de Commerce de Lyon.

MAURIER, négociant, administrateur de l'hospice de l'Antiquaille.

MERMET, docteur-médecin, membre du Conseil-

général du département du Rhône et du Conseil municipal de Lyon.

Ménier, négociant.

Michel, teinturier, administrateur de la Martinière.

Moker, artiste.

Mondot de Lagorce, ingénieur en chef du département du Rhône.

Monfalcon, conservateur de la Bibliothèque du Palais des Arts, membre de l'Académie de Lyon.

Monin, professeur d'histoire au Collége de Lyon.

Monmartin, conseiller de préfecture.

Monmartin, président de l'administration de la Martinière.

Montain, président de la Société d'Agriculture, professeur à l'Ecole de Médecine.

Mouterde, membre du Tribunal de Commerce de Lyon.

Mottard, administrateur du Cercle musical.

Mulsant, entomologiste, bibliothécaire-adjoint de la ville et membre de l'Académie de Lyon.

Nichet, professeur à l'Ecole de Médecine de Lyon, chirurgien en chef de la Charité.

Nivière, professeur d'agriculture.

Noirot (l'abbé), professeur de philosophie au Collége royal de Lyon.

Ozanam, professeur agrégé à la faculté des Lettres de Paris.

Paret, ingénieur, conseiller de préfecture.

Parisel, professeur de chimie, membre de la Société d'Agriculture.

Pavy (l'abbé), professeur à la Faculté de Théologie, membre de l'Académie de Lyon.

Péricaud, président de la Société Littéraire, membre de l'Académie, bibliothécaire en chef de la ville de Lyon.

Perrin (Louis), président de la Société des Imprimeurs de Lyon.

Perroud, entomologiste.

Petit (Didier), ancien président de la Société des Amis des Arts.

Peysson, médecin en chef des hôpitaux militaires de Lyon.

Piégay, juge au Tribunal civil de Lyon.

Pigeon, ingénieur en chef des mines.

Polinière, président de l'administration des Salles d'asile, membre de l'Académie de Lyon.

Poncet, membre du Jury médical.

Pons, membre du Conseil municipal de Lyon.

Potton, membre de la Société littéraire.

Prunelle, membre du Conseil-général du département du Rhône et membre du conseil municipal, ancien député de l'Isère, ancien maire et membre de l'Académie de Lyon.

Puvis, ancien ingénieur en chef des mines.

Raindre, maréchal de camp, commandant l'artillerie de la 7e division.

Rambaud, ancien maire de Lyon.

Rainard, directeur de l'Ecole Vétérinaire et membre de la Société d'Agriculture.

Regnier, ancien négociant et administrateur de la Société des Amis des Arts.

Renard, membre du Cercle musical.

Reynaud, doyen de la Faculté des lettres.

Reyre, doyen des présidents de chambre à la Cour royale, membre de l'Académie de Lyon.

Reyre, premier adjoint au maire de Lyon et membre du Conseil-général du département du Rhône.

Rieussec, président de chambre à la Cour royale, membre de l'Académie de Lyon.

Roffavier, membre de la Société linéenne.

Riboud, négociant-fabricant, président du Conseil des prud'hommes, membre du Conseil-général des manufactures et de la Chambre de commerce de Lyon.

Riboud (Jules), négociant-fabricant.

Richard (Fleury), ancien directeur de l'Ecole des beaux-arts et membre de l'Académie de Lyon.

Rougier, docteur-médecin, secrétaire de la Société de Médecine.

Rittiez, rédacteur en chef du *Censeur*.

Ruolz (de), professeur de sculpture à l'Ecole des beaux arts, membre de l'Académie de Lyon.

Ruotte, artiste.

Saint-Joseph (baron de), maréchal de camp, commandant la 7me division.

Saint-Olive, ancien juge au Tribunal de commerce de Lyon.

Sauzey, conseiller à la cour royale et vice-président de la Société d'Agriculture

Seguin (Jules), ingénieur civil.

Senac, directeur de l'Ecole de Médecine.

Seringe, directeur du Jardin-des-Plantes, professeur

de botanique à la Faculté des sciences, membre de l'Académie de Lyon.

SERIZIAT, vice-président du Tribunal de première instance, membre du Conseil municipal de Lyon.

TABAREAU, doyen de la Faculté des sciences, membre de l'Académie de Lyon.

TEISSIER, directeur de la Banque de Lyon.

TERVER, conchyliologiste.

THIAFFAIT, président de la Société pour l'instruction élémentaire du Rhône, membre de la Société d'Agriculture.

THIERRIAT, conservateur du musée des beaux-arts et professeur de dessin à l'Ecole des Beaux-Arts de Lyon.

TISSIER jeune, membre du Jury médical.

TROCHU, membre de la Société royale d'Agriculture.

VACHON-IMBERT, ancien député, président de l'administration du Dispensaire, membre du Conseil municipal et du conseil d'arrondissement de Lyon.

VAUXONNE (de), conseiller à la Cour royale, membre du Conseil municipal et du conseil d'arrondissement.

VERNE DE BACHELARD, membre du Conseil-général, ancien député, conseiller à la Cour royale.

VIBERT, professeur de gravure à l'Ecole des beaux-arts de Lyon.

VINCENT DE ST-BONNET, 1er avocat-général à la Cour royale de Lyon.

VINCENT DE VAUGELAS (Gaspard), membre de la Société des Amis des Arts.

VIRICEL, membre de l'Académie, ancien chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Lyon.

YÉMÉNIZ, négociant, bibliographe et philologue.

ZEIGER, organiste.

SÉANCE

de

LA COMMISSION GÉNÉRALE,

PRÉSIDÉE PAR M. TERME,

MAIRE DE LYON.

M. le président ouvre la séance.

M. Comarmond, secrétaire-général du Congrès, a la parole pour la lecture du rapport suivant :

MESSIEURS,

J'ai pensé qu'il ne serait point sans intérêt pour vous, ni sans utilité pour l'œuvre à laquelle vous vous êtes associés, de vous donner quelques détails sur le Congrès en général, sur les travaux préparatoires qui ont été faits pour le recevoir à Lyon, et de vous soumettre quelques questions qui réclament votre approbation avant d'être admises à la discussion. C'est dans ce but que M. le maire, président de la Commission générale, vous a convoqués.

Le *Congrès scientifique de France* ne date encore que d'un petit nombre d'années. Quelques hommes dévoués à la science en sont les fondateurs, et à leur tête nommons de suite M. de Caumont. Elargir le cercle étroit dans lequel la centralisation parisienne semble vouloir renfermer et les lettres, et les sciences et les arts, telle fut la pensée de ces hommes zélés; et

par une institution hardie, ils ont tenté d'enrôler tous les savants, artistes et littérateurs, tant ceux de nos provinces et de la capitale que ceux de l'étranger, dans une sorte de vaste académie nomade qui transférât successivement le siége de ses assemblées annuelles d'un point important du royaume dans un autre.

Ce mode si simple de communications est maintenant apprécié : la science et l'humanité ont applaudi aux grandes réunions qui ont eu déjà lieu, à Caen, au Mans, à Clermont, à Poitiers, à Douai, à Blois et à Besançon. C'est dans cette dernière ville que les membres Suisses et Allemands ayant exprimé le désir que l'année suivante on se réunît à Lyon, l'assemblée décida que la seconde ville du royaume serait, en 1841, le siége de la 9me Session du Congrès.

Je fus nommé secrétaire-général de cette Session, et cet honneur que je n'avais pas sollicité, je n'osai pourtant le refuser, messieurs, car si je connaissais ma faiblesse, je connaissais aussi trop bien l'élévation de votre esprit, votre patriotisme éclairé, et enfin, le dirai-je? la bienveillance dont m'honorent plusieurs d'entre vous, pour que je ne fusse point certain à l'avance d'obtenir votre généreux concours à l'œuvre dont je me chargeais.

Le succès ne pouvait donc me manquer; je commençai par choisir les secrétaires des sections, dans lesquelles sont venues se classer les diverses branches des travaux scientifiques et artistiques qui doivent occuper la réunion des savants.

Les noms dont se compose la liste des secrétaires, comme vous avez pu le voir dans le programme, sont dignes de vous être présentés; ils honoreront la 9e

Session, et le compte-rendu qui sera en partie leur ouvrage sera le témoignage le plus sûr du bonheur d'un pareil choix.

Je m'empressai dès lors de réunir les éléments d'un programme qui fut soumis à MM. les secrétaires, et dont 4,500 exemplaires ont été distribués hors de la ville de Lyon.

La prévision de nombreux travaux et les occupations obligées de la plupart de MM. les secrétaires me donnèrent la pensée de créer une commission d'organisation qui s'adjoindrait à nous pour préparer convenablement l'ouverture de cette Session. Elle fut en effet créée, et à la première réunion générale, les membres qui la composaient comprirent le besoin de se diviser en plusieurs comités; on en forma quatre, savoir : celui des travaux, celui des adhésions, celui des logements et celui des fêtes.

Ces comités se réunirent isolément et se constituèrent; on comprit dès lors la nécessité d'une commission exécutive pour régulariser la marche des travaux, et mettre de l'unité dans leur exécution. Cette commission se composa des trois secrétaires-généraux, du président, et, en son absence, du secrétaire de chaque comité. M. le maire devint le président naturel de cette commission.

Les choses ainsi organisées, on pensa que lors même que le succès des travaux préparatoires était assuré, il convenait encore qu'une Commission générale fut appelée à représenter d'une manière moins incomplète la ville de Lyon.

C'est dans cette intention que la première commis-

sion est venue s'abriter à l'ombre d'une faible partie de ce que la cité possède en sommités et spécialités de tout genre : ce choix relevé, qui ne peut que mériter l'approbation générale, devient une espèce de drapeau d'honneur sous lequel se rangeront bientôt un grand nombre sans doute d'autres célébrités. La composition de cette nombreuse Commission vous indique, Messieurs, combien la seconde ville de France est riche en illustrations de tout genre; le sacerdoce, la magistrature, l'armée française, les sciences, les arts, l'agriculture, le commerce, l'industrie nous ont tous fourni un noble contingent.

Je vous dois ici quelques éclaircissements sur la manière dont a été opérée la répartition des travaux préparatoire du Congrès.

1° Le comité des travaux s'est réuni plusieurs fois, il s'est occupé de tout ce qui concerne la position, le classement des questions et la répartition des mémoires entre les sections. Ce comité, composé d'hommes spéciaux, donnera son opinion sur l'importance et la prééminence des sujets qui seront sans doute encore présentés pour être discutés par le Congrès.

2° Le comité des adhésions s'est chargé d'écrire aux savants étrangers, et mettra ses soins à appeler à cette solennité tous les hommes capables d'en rehausser l'institution, tant par le rang qu'ils occupent dans la science et les arts, que par leur position sociale.

3° Le comité des logements a eu l'obligeance de s'entourer de renseignements utiles pour procurer aux étrangers des logements ; à mesure qu'il recevra l'annonce certaine de leur arrivée, un gîte leur sera

assuré par ses soins. Ce même comité organisera des tables d'hôtes à un prix modique, où les membres du Congrès pourront se réunir à des heures indiquées, et satisfaire ainsi aux besoins du corps sans interrompre le cours d'entretiens agréables et utiles. Souvent, en effet, il résulte de simples et familières conversations, des enseignements du plus grand intérêt, suite naturelle de la communication et de l'échange libres des idées.

Enfin, le 4me comité s'est occupé avec activité du soin de préparer et de vous proposer les plans de plusieurs fêtes ; mais vous savez, Messieurs, que ces sortes d'hommages exigent des fonds, et que l'institution du Congrès n'a point économisé dans les sessions antérieures pour celle-ci. Nous avons donc fait une demande à M. le Maire, et nous attendons de la bienveillance du Conseil municipal, et de la dignité de la seconde ville du royaume, un vote qui nous permette d'offrir aux étrangers quelques témoignages de notre sympathie qui soient dignes d'eux et de la cité qui les reçoit. M. le Maire, mieux que moi, pourra sans doute vous exprimer ses regrets ou ses espérances à ce sujet.

Si notre demande est agréée, l'inauguration du Congrès aura lieu par une messe solennelle, où l'art musical développera tout ce qu'il a d'élevé, de grave et d'harmonieux. Plus tard, une promenade aura lieu à Vienne, elle se fera en bateaux à vapeur, avec tout l'éclat d'une fête et tout l'intérêt d'une exploration scientifique.

Le comité des fêtes s'est également chargé d'aller

organiser l'étape qui doit terminer l'investigation scientifique, but de l'excursion à Vienne. Il s'occupera également d'assurer aux étrangers des soirées agréables dans nos différents cercles, qui se sont empressés d'offrir leurs salons.

Les fêtes se termineront par une illumination et un concert public dans le bassin central de la Saône; on donnera à ce témoignage de l'entraînement de la cité toute la pompe dont il sera susceptible.

A ces détails, j'ajouterai qu'il sera frappé une médaille de bronze, pour consacrer l'époque et perpétuer le souvenir du Congrès à Lyon, et qu'elle sera distribuée à toutes les personnes qui auront adhéré à la 9e Session du Congrès; mais la réalisation de ces divers projets est entièrement subordonnée à la pensée municipale.

Je vous annoncerai enfin que 4,500 nouveaux programmes viennent d'être imprimés, et que la distribution s'en fait activement.

Voilà, Messieurs, l'exposé succinct des travaux qui jusqu'à ce jour ont préludé au Congrès. Cet exposé, la commission d'organisation, en venant se placer sous votre égide, devait vous le présenter; il ne lui reste plus qu'à vous demander, par l'organe de votre président, vos conseils et votre approbation sur quelques questions qu'elle croît devoir vous soumettre.

La lecture de ce rapport étant terminée, M. le président demande à l'assemblée si elle a quelques observations à faire qui lui soient relatives.

Le rapport est approuvé.

M. le Maire annonce à l'assemblée qu'il a pourvu à

la nécessité d'avoir des lieux distincts de réunion pour les diverses sections; il met à la disposition du Congrès deux salles à l'Hôtel-de-Ville, savoir : celle des Assises et l'un des salons de la mairie, deux autres salles au Palais-des-Arts et enfin les deux amphithéâtres de la Faculté.

M. le président développe l'intention de la commission d'inaugurer le Congrès par une messe en musique; cette question est mise aux voix et adoptée à une immense majorité.

M. le Maire est d'avis qu'il conviendrait de créer des billets d'invitation qui seraient distribués aux membres du Congrès ; ces billets donneraient droit à des places dont le nombre serait en rapport avec l'espace réservé dans l'église, et la distribution en serait faite d'une manière égale. Cette proposition est adoptée.

La proposition relative à la promenade de Vienne, est également adoptée; quelques membres auraient désiré qu'une excursion semblable eût lieu à Saint-Etienne, mais sur l'observation présentée par plusieurs autres membres que, même dans le cas où les fonds demandés seraient alloués, ils ne pourraient suffire aux frais d'une aussi longue course, et que d'ailleurs le temps fixé pour les travaux du Congrès serait insuffisant pour réaliser ce projet, l'assemblée décide que cette excursion sera laissée facultative pour ceux qui jugeraient convenable de la faire.

La question d'un grand concert sur l'eau proposée à l'adoption de la commission générale, a été approuvée d'une manière unanime; la Commission l'a trouvée tout-à-fait dans l'esprit du Congrès, et très convenable

dans l'intérêt de la population qui pourrait prendre part à cette fête.

M. le Maire propose à l'assemblée une dernière question, celle de faire frapper une médaille en bronze, pour consacrer l'époque du Congrès à Lyon.

Une discussion assez vive s'établit : M. Lortet demande qu'on substitue à la médaille de bronze, un médaillon en tissu de soie façonné qui rappellerait également cette solennité ; il pense que ce souvenir offert aux étrangers aurait quelque chose de plus agréable et de plus spécial à une grande ville de fabrique. M. Tabareau appuie cette proposition. M. Fulchiron, tout en approuvant la justesse des intentions de MM. Lortet et Tabareau, dit que le bronze, sous plusieurs rapports, est plus convenable, et que, du moment où l'on veut perpétuer un souvenir, c'est le bronze qu'on doit adopter ainsi que la commission l'a proposé. M. Delandine appuie l'opinion de M. Fulchiron.

Le débat s'établit sur la prééminence du vote pour les deux sortes de médailles. Un membre demande à ce qu'on mette d'abord aux voix s'il y aura ou non un monument qui rappelle l'époque du Congrès. M. le Maire fait comprendre que le rejet de l'une et de l'autre médaille répondra à cette demande.

On procède par assis et levé au vote des deux propositions. La médaille de bronze est adoptée à une immense majorité.

M. Bouillier se plaint à l'assemblée de ce que, dans le second programme, on a supprimé plusieurs questions, et entr'autres celle relative au système de Fourier. Il dit qu'un travail peut avoir été préparé à ce su-

jet, et qu'il serait malheureux pour l'auteur d'avoir fait un mémoire et un voyage inutiles. M. Comarmond répond à M. Bouillier que si l'on a supprimé quelques questions, cela tient à ce que l'on a voulu réduire la trop grande étendue du programme ; que, du reste, il suffisait que cette question eût paru dans la première édition du programme, pour que les mémoires faits à ce sujet dussent être examinés et appréciés par le comité des travaux, et par conséquent assimilés aux autres.

M. Viricel exprime son étonnement de ne point avoir reçu de programme ; M. le secrétaire-général s'excuse de ce retard, en annonçant que la distribution se fait de la manière la plus active, mais que la ville de Lyon, qui est déjà généralement avertie au sujet du Congrès, a été réservée pour la dernière ; dans la journée, ajoute-t-il, chacun de MM. les membres du Congrès recevra un exemplaire de ce programme.

La séance est levée.

Nota. Le Conseil municipal de la ville de Lyon, dans sa séance du 5 août, a voté, sur la demande de M. le Maire, la somme de douze mille francs, pour les frais de réception du Congrès à Lyon.

PROCÈS-VERBAUX

DES

SÉANCES.

PROCÈS-VERBAUX

DES

SÉANCES.

PREMIÈRE SÉANCE GÉNÉRALE,

Tenue à Lyon

LE MERCREDI 1er SEPTEMBRE 1841, A 3 HEURES, DANS LA GRANDE SALLE DE L'HOTEL-DE-VILLE.

L'ouverture du Congrès a été précédée par une solennité religieuse et musicale, qui a eu lieu dans la cathédrale de St-Jean, et à laquelle ont assisté, non seulement MM les membres du Congrès, mais encore les autorités civiles et militaires et tout ce que la cité renferme de personnages distingués.

L'office, célébré avec pompe, a été accompagné d'une musique remarquable par le choix et l'exécution des morceaux; ce concert mélodieux de voix et d'instruments a produit la plus grande sensation, et a donné aux étrangers qui y assistaient une haute idée du talent de MM. les artistes et amateurs qui y ont pris

part. L'église était décorée avec une noble simplicité ; les pavillons des divers peuples de l'Europe s'inclinaient sous les arceaux de la grande nef, comme pour représenter réunis les vœux de tant de peuples divers. MM. les membres du comité des fêtes n'avaient rien négligé pour rendre imposante cette cérémonie qui préludait si convenablement au Congrès.

A trois heures, les membres du Congrès étant réunis dans la grand'salle de l'Hôtel-de-Ville, M. Comarmond, secrétaire-général, ouvre la séance; il invite MM. les secrétaires-généraux adjoints et MM. les secrétaires de sections à prendre place au bureau; M. Guerre est appellé à occuper le fauteuil en qualité de président d'âge, et M. le docteur Viricel à l'assister comme vice-président.

Le bureau provisoire ainsi constitué, M. Comarmond prononce le discours suivant :

« Messieurs,

« Ce n'est point sans éprouver une émotion profonde que j'ose élever la voix dans cette enceinte où siégent tant d'hommes à hautes intelligences, dans cette enceinte où vous êtes appelés à discuter une foule de points importants dont la solution intéresse si vivement la société tout entière.

« L'origine de l'institution qui nous réunit est encore toute récente en France; elle a eu des succès ; et les vœux de ses fondateurs ont trouvé partout une sorte d'accomplissement.

« Je laisse aux savants distingués qui ont assisté aux précédentes Sessions le soin de vous en faire l'analyse;

je dirai seulement que toutes ont été marquées par des travaux utiles; je dirai qu'une telle institution est toute dans l'esprit de notre siècle, qu'elle est basée sur une vaste idée de progrès moral et matériel; qu'elle est destinée à parcourir tous les points de la France, pour y répandre le goût de l'étude, y porter ou en retirer des germes de science qui, sous son heureuse influence, ne sauraient demeurer stériles.

« Lyon, Messieurs, est heureux et fier de vous recevoir : cette ville classique des Gaules a conservé son rang sous le rapport intellectuel; de nombreuses Facultés, des sociétés savantes siégent dans son sein, et leurs travaux constants ont déjà porté leurs fruits.

« Le voisinage de villes et de départements, pleins d'intérêt sous le rapport des sciences naturelles, des arts mécaniques et libéraux, et d'un immense commerce forme le complément de cette agglomération de choses diverses si dignes d'attirer votre attention. Les Allobroges et les Ségusiens, transformés en peuples nouveaux, tout en conservant leurs antiques vertus, ne rivalisent plus aujourd'hui avec les autres provinces que par une foule d'industries.

« Vienne présente des monuments, témoins irrécusables de sa splendeur passée; une Société des Arts veille à la conservation de ces débris antiques; des usines nombreuses occupent son active population.

« Saint-Etienne est la maîtresse d'une industrie dont les produits servent à embellir les costumes des habitants des deux mondes; elle dote les contrées voisines de ses richesses souterraines; sa manufacture d'armes jouit d'une réputation justement acquise. Une Ecole des

mines, une Société industrielle enregistrent dans leurs annales les faits nouveaux, et les produits de cette ville populeuse et du département de la Loire.

« Une solennité de cette nature est une pensée, un fait de civilisation : c'est un principe d'union entre les hommes et les peuples, c'est un motif d'émulation pour la génération actuelle, c'est un puissant auxiliaire pour éclairer des questions du plus haut intérêt, et pour appeler l'attention des hommes studieux sur des sujets qui exigent des méditations et des développements suivis.

« Il est deux sortes de gloire dans le monde : celle qui accompagne la lutte des peuples entre eux, qui assiste souvent au bouleversement des Etats, et celle qui s'acquiert au sein des sociétés paisibles. C'est cette dernière, Messieurs, qui trouvera des éléments féconds dans cette assemblée dont Lyon conservera le souvenir avec orgueil. Déjà, sous une autre forme, l'ancien *Lugdunum* avait son Congrès scientifique devant l'autel où se trouvaient inscrits les noms de soixante nations : les orateurs, les poètes, les savants de l'époque venaient y disputer des palmes, et les empereurs assistant à ces luttes littéraires y distribuaient les couronnes.

« Si les maîtres du monde n'honorent point aujourd'hui ce concours de leur présence, assez de célébrités l'illustreront pour le rendre mémorable. La cité, Messieurs, a grossi vos rangs de tout ce qu'elle possède en sommités de tous les genres, et les administrations supérieures ont répandu sur les préludes du Congrès une heureuse influence.

« MM. les professeurs de nos nombreuses Facultés ont pris une part active à nos travaux préparatoires.

« Nous avons à nous applaudir encore du concours brillant de ces hommes qui savent conduire le char de la fortune, et qui, dans tous les temps, ont soutenu la splendeur de la cité ; ils sont ainsi venus unir le tribut du génie commercial à celui des sciences et des arts.

« Un Congrès scientifique est donc une réunion d'hommes supérieurs, d'hommes cultivant les sciences, les arts et l'industrie, d'hommes qui s'efforcent de proclamer de saines doctrines, d'hommes qui s'occupent de travaux utiles à la société, d'hommes qui trouvent leur bonheur à faire le bien.

« Si l'institution du Congrès a eu pour but d'éclaircir certaines questions obscures, d'exciter l'émulation des facultés intellectuelles, elle a voulu aussi appeler dans un centre commun des savants qui ne se connaissaient que par des rapports éloignés; elle a pensé que d'un semblable rapprochement devaient découler d'utiles enseignements, non-seulement dans les séances publiques, mais encore dans les relations particulières. Elle a appelé à elle tous ceux dont l'esprit était dirigé vers ce but.

« Le siècle où nous vivons est celui de toutes les rivalités ; on doit donc faire présider la raison et l'intelligence à cette tendance universelle des esprits vers le progrès et une civilisation plus avancée.

« Le Congrès scientifique de France, Messieurs, doit en grande partie son organisation à M. de Caumont, auquel la science est redevable de si utiles travaux : déjà ce genre de réunions a eu des résultats

marquants chez les nations qui nous entourent; pourquoi ne trouverait-il pas en France les mêmes éléments de succès, et pourquoi ses résultats y seraient-ils moins heureux? Si une société savante, composée de quelques membres, est féconde en lumières, ces lumières s'accroîtront encore, non seulement par le concours des sociétés locales, mais aussi lorsque chaque pays fournira un contingent d'hommes spéciaux à une réunion plus générale.

« Depuis quelques années, on parle en France de Congrès, mais on y est peu habitué, on en connaît peu la valeur.

« J'ai souvent entendu dire : A quoi sert un Congrès? Je pourrais répondre : A quoi ont servi les sociétés savantes, les hommes qui s'occupent de sciences, d'arts et d'industrie? A quoi sert de soumettre sa pensée et ses inventions particulières à d'autres intelligences? On pourrait nier ainsi l'utilité de l'émulation, celle du progrès de la civilisation, celle non moins incontestable d'hommes instruits dans leur spécialité.

« Si un Congrès est une académie nomade qui recueille partout des faits, des observations, il établit aussi de nobles rivalités : il en résulte des relations agréables et utiles, et il peut en naître une heureuse association d'idées, une invention nouvelle, un perfectionnement.

« C'est un concours universel des intelligences dont il provoque l'application à l'étude des choses physiques ou morales; c'est un appel fait aux spécialités en tous genres. Souvent l'homme abandonné à ses propres ressources est capable de peu de chose; il grandit, lors-

que ses facultés se développent à l'aide d'une pensée étrangère.

« En effet, Messieurs, pourquoi vos débats n'éclaireraient-ils pas quelques points historiques? Pourquoi n'amèneraient-ils pas à découvrir des origines, à retrouver des usages perdus? Pourquoi votre pensée, moins noble et moins poétique, n'honorerait-elle pas vos séances, et pourquoi les arts, l'agriculture et l'industrie n'apporteraient-elles pas quelques innovations, quelques perfectionnements? Pourquoi le génie que vous appelez à de semblable travaux vous refuserait-il son concours?

« Il serait trop long, Messieurs, de vous signaler toutes les compagnies savantes dont les délégués honorent aujourd'hui cette illustre assemblée; des maladies, des événements imprévus nous ont privés de la présence de quelques hommes à réputation européenne; s'ils n'ont point le bonheur de vous entendre, ils apprendront du moins le résultat de vos séances. Le *Moniteur universel*, ce grand livre où vient s'enregistrer l'histoire contemporaine, vous a ouvert ses colonnes; il reproduira fidèlement le résumé de vos séances.

« Je ne puis ici, même à grands traits, vous retracer l'histoire de la ville qui vous reçoit, si féconde en revers et se relevant toujours de ses ruines, plus brillante encore; elle est heureuse aujourd'hui de vous réunir.

« Vous entendrez, Messieurs, à vos séances, la lecture de mémoires et de discussions qui se rattachent d'une manière intime à ses intérêts particuliers.

« Les hommes à talent qui honorent la cité sont nombreux; ils brillent dans tous les rangs : leurs œuvres,

leurs ateliers, leurs industries, leurs manufactures, seront plus éloquents que cette allocution; ils recevront vos observations, ils vous communiqueront leurs pensées.

« Si j'ose ici mêler ma voix à des voix plus éloquentes, unir mes efforts à des efforts plus puissants qui émanent de ces esprits richement dotés par la nature, et qui ont grandi par l'étude, ce n'a été que par un sentiment de convenance obligée.

« Vous allez, Messieurs, passer à la formation de vos bureaux : l'autorité municipale a pourvu à toutes les choses matérielles qui pouvaient devenir utiles à vos réunions; elle a voulu vous rendre des hommages qui vous étaient dûs; elle desire que vous emportiez de Lyon un souvenir flatteur. M. le Maire lui-même, familier avec la science, a pris la part la plus active à favoriser le succès de cette solennité.

« Nous vous redirons plus tard, dans le compte-rendu de cette session, les travaux qui l'auront illustrée, et nous serons fiers de les présenter en votre nom au monde savant.

« Qu'il me soit ici permis de remercier ceux qui m'ont honoré de leurs suffrages, en me chargeant du soin d'organiser cette Session. Un tel honneur, sans doute, a dû me flatter; j'ai compris, du moins, toute l'importance et les difficultés d'une telle mission; et pour arriver à de meilleurs résultats, je me suis associé d'autres hommes dont la réputation justement méritée devait appeler votre concours. Si, dans les travaux préparatoires qui ont précédé cette réunion solennelle, vous trouvez quelque chose de bien, c'est à eux que vous devez l'attribuer : je n'ai su

apporter à cette œuvre qu'un zèle qui ne s'est point démenti, et qui a été soutenu par leur appui. »

Les paroles de M. le secrétaire-général sont accueillies par les applaudissements de l'assemblée.

M. le président d'âge annonce ensuite qu'on va procéder à la nomination du président définitif et des trois vice-présidents du Congrès pour la Session actuelle.

M. Comarmond fait l'appel nominal des membres inscrits, pendant que les autres membres du bureau recueillent les bulletins de ceux qui se présentent pour voter. L'appel terminé, M. Viricel, en l'absence de M. Guerre, procède au dépouillement du scrutin :

M. Théodore de Saussure ayant obtenu la majorité est proclamé président.

M. de Caumont est proclamé premier vice-président.

M. le professeur Hecker, de Berlin, est proclamé deuxième vice-président.

M. Achard-James, président de l'Académie de Lyon, est proclamé troisième vice-président.

La séance est levée à huit heures.

Le secrétaire-général,
A. Comarmond.

Le secrétaire-général adjoint,
Alph. Dupasquier.

Th. de Saussure.
de Caumont.

Ordre du jour du 2 septembre :

Réunion dans la matinée des six sections pour la nomination des présidents et vice-présidents de chacune d'elles. Séance générale à 3 heures et demie.

SECONDE SÉANCE GÉNÉRALE

DU 2 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENCE DE M. THÉODORE DE SAUSSURE.

Vice-présidents : MM. de Caumont, le docteur Hecker de Berlin, Achard-James.

La séance est ouverte à trois heures par M. Théodore de Saussure, qui occupe le fauteuil.

M. le président, par quelques paroles empreintes de cette modestie simple et digne qui accompagne toujours un haut mérite, témoigne d'abord à l'assemblée combien il est flatté de l'honneur qu'elle lui a fait en l'appelant à diriger ses délibérations ; il propose ensuite au Congrès de voter des remercîments au comité d'organisation, ainsi qu'à M. le secrétaire-général qui a apporté tant de zèle dans l'exercice de ses pénibles fonctions. Cette proposition est accueillie par les applaudissements de l'assemblée.

M. de Caumont, M. Hecker de Berlin, et M. Achard-James, nommés vice-présidents, prennent ensuite successivement la parole pour en exprimer leur reconnaissance à l'assemblée. M. le professeur Hecker ne voit dans l'honorable distinction dont il vient d'être l'objet qu'une manifestation de l'esprit du siècle, qui ne reconnaît plus de barrières quand il s'agit des grands intérêts de la science et de l'humanité ; qu'un nouveau témoignage et une preuve nouvelle de cette magnanimité française qui

appelle tous les peuples à une fraternité universelle. Ces paroles, ces sentiments du savant professeur de Berlin trouvent la plus vive sympathie dans l'assemblée.

M. de Caumont prend la parole pour faire une proposition et s'exprime en ces termes :

« Messieurs, avant de procéder aux travaux qui doivent remplir cette séance, je viens, au nom des étrangers qui se sont rendus à Lyon pour assister à vos réunions, témoigner de notre vive reconnaissance pour la ville de Lyon qui s'est montrée digne et généreuse dans l'accueil qu'elle a fait au Congrès, et en particulier, pour son premier magistrat, M. Terme, dont la protection éclairée s'est manifestée à vous avec tant d'empressement et de bienveillance. Cette protection, Messieurs, n'a pas dû vous étonner de la part d'un administrateur habile qui a cultivé avec distinction les sciences et les lettres ; elle vous était assurée. C'est donc, Messieurs, autant pour témoigner votre estime au membre de la grande famille scientifique, que votre reconnaissance pour le Maire de la ville de Lyon, que j'ai l'honneur de vous proposer de proclamer M. Terme président honoraire du Congrès. »

Cette proposition est accueillie par l'assemblée entière avec les témoignages de la plus vive satisfaction, et M. Terme est nommé par acclamation président honoraire du Congrès.

M. le président détermine ensuite l'ordre de la séance; après quoi, le secrétaire-général-adjoint donne lecture du procès-verbal de la séance précédente; il est adopté sans réclamation.

MM. les secrétaires des sections sont appelés à pren-

dre la parole, et viennent successivement lire le procès-verbal de la première séance tenue par leurs sections respectives.

Après la lecture du procès-verbal de la 2me section faite par M. Nivière, M. Jullien, de Paris, demande qu'en raison du peu de temps consacré à la Session du Congrès, on évite de parler dans les procès-verbaux des travaux qui devront être lus plus tard et soumis à une discussion dans les sections.

M. Bravais combat l'opinion de M. Jullien.

M. Rougier demande l'adoption pure et simple du procès-verbal, en tenant compte de l'observation de M. Jullien.

Un membre du bureau fait observer qu'il n'y a pas lieu d'adopter les procès-verbaux des sections lus en séance générale, puisqu'il ne s'agit que d'une simple communication faite au Congrès ; c'est aux sections elles-mêmes qu'il appartient d'adopter ou de modifier les procès-verbaux de leurs séances. Cette opinion qui est aussi celle du bureau est d'ailleurs conforme au réglement.

De la lecture des autres procès-verbaux des sections, il résulte que les scrutins ont complété de la manière suivante l'organisation du Congrès :

COMPOSITION DES BUREAUX.

ASSEMBLÉES GÉNÉRALES.

Président d'honneur : M. Terme, maire de la ville de Lyon.

Président : M. Théodore de Saussure, de Genève.

Vice-présidents : MM. de Caumont, de Caen.
Le docteur Hecker, de Berlin.
Achard-James, président de l'Académie de Lyon.

Secrétaire-général : M. Comarmond, de Lyon.

Secrétaire-général adjoint : M. Alphonse Dupasquier, de Lyon.

Trésorier : M. Alphonse Jame, de Lyon.

Secrétaires-généraux-adjoints : MM. Victor Thiollière, de Lyon.
Dr Gromier, de Lyon.

BUREAUX DES SECTIONS.

1re SECTION.

Sciences naturelles.

Président : M. l'abbé Croizet, curé à Neschers (Puy-de-Dôme.)

Vice-présidents : M. le chevalier Despines, inspecteur-général des mines du Piémont; le docteur Bravais père, d'Annonay; le docteur Lortet, de Lyon.

Secrétaires : MM. les professeurs Jourdan, Fournet, Seringe; le docteur Alexandre, de Lyon; Itier, de Belley; l'abbé Bravais, d'Annonay; Timeroy, de Lyon.

2e SECTION.

Agriculture, Commerce et Industrie.

Président : M. Puvis, président de la Société d'Agriculture de Bourg.

Vice-présidents : MM. Delahante, receveur-général à

Lyon; Frèrejean, de Vienne; Peyret-Lallier, ancien député et ancien maire de Saint-Etienne; le baron d'Ombres-Firmas, d'Alais.

Secrétaires : MM. Nivière, professeur d'agriculture à Lyon; Arlès-Dufour, négociant, membre du conseil des manufactures; Legat, avocat; Sauzay, conseiller à la Cour royale de Lyon; le baron Jacquemond, sénateur de Savoie.

3e SECTION.

Sciences médicales.

Président : M. Viricel, docteur-médecin, ancien chirurgien en chef des hôpitaux de Lyon, membre de l'Académie.

Vice-présidents : MM. les docteurs Mathias Mayor, de Lausanne; Bertini, de Turin; Bonnet, professeur d'agriculture à Besançon.

Secrétaires : MM. les docteurs Rougier, de Lyon; Bonnet, chirurgien-major de l'Hôtel-Dieu de Lyon; Pétrequin, chirurgien-aide-major du même hôpital; Paul Brun, de Lyon.

4e SECTION.

Histoire et Archéologie.

Président : M. Guerre, membre du conseil municipal et de l'Académie de Lyon.

Vice-présidents : MM. l'abbé Pavy, membre de l'Académie et professeur de théologie; Boué, curé de Saint-Just, à Lyon; Audin, homme de lettres, de Lyon; Isidore Lebrun, de Paris.

Secrétaires : MM. Grégorj, conseiller à la Cour royale de Lyon; François, professeur à la Faculté des Lettres de Lyon; Anatole de Barthélemy, inspecteur des monuments historiques de la Loire; Branche, inspecteur des monuments historiques de la Haute-Loire; Ernest Falconnet, substitut du procureur du roi, à Saint-Etienne.

5e SECTION.

Littérature, Beaux-Arts, Philosophie, Enseignement, Economie politique, etc.

Président : M. Grégorj, conseiller à la Cour royale de Lyon.

Vice-présidents : MM. Lecerf, ancien substitut du procureur-général à Caen; Bouillier, professeur à la Faculté des Lettres de Lyon; Reynaud, doyen de la Faculté des Lettres de Lyon; Montmartin, conseiller de préfecture à Lyon.

Secrétaires : MM. Boullée, membre de l'Académie de Lyon; Monin, professeur d'histoire au Collége royal; le comte Henri de Chaponay, président du Cercle musical de Lyon; Jules Pautet, membre de l'Académie de Dijon; Louis Bonnardet, membre de l'Académie de Lyon.

6e SECTION.

Sciences physiques et mathématiques.

Président : M. Mondot de la Gorce, ingénieur en chef du département du Rhône.

Vice-présidents : MM. Clerc, professeur honoraire à la Faculté des Sciences de Lyon; Puvis, ingénieur en

chef des mines; Soulacroix, recteur de l'Académie de Lyon.

Secrétaires : MM. Bravais, professeur d'astronomie à la Faculté des Sciences de Lyon; Bineau, professeur de chimie à la Faculté des Sciences de Lyon; Parisel, professeur de chimie à Lyon; Bonjean, chimiste à Chambéry.

M. le secrétaire-général annonce qu'il a reçu les adhésions d'un bon nombre de sociétés savantes de Paris, de la province et même de l'étranger, et que pour se mettre en rapport avec le Congrès, ces différentes sociétés savantes y ont délégué un ou plusieurs de leurs associés; voici les noms de MM. les membres délégués ainsi, savoir :

PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ANGERS :

M. Rousseau, littérateur.

PAR LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE DU CALVADOS :

M. Lebrun (Isidore).

PAR LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE, DES ARTS UTILES ET DES SCIENCES NATURELLES DE LA DROME:

MM. de Caumont.
Jullien, de Paris.
Puvis.
Robert de Ste-Tulle.

PAR LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR LA CONSERVATION ET LA DESCRIPTION DES MONUMENTS HISTORIQUES:

MM. le comte de Chastellux.

DE ST-MESMIN, de Dijon.
J. RENOUVIER, de Montpellier.

PAR LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DU JURA :

M. Désiré MONNIER.

PAR LA SOCIÉTÉ D'ÉDUCATION DE LYON :

MM. CLERMONT, chef d'institution, place Sathonay, à Lyon.
DE BORNES, chef d'institution, à Cuire, près Lyon.
PASQUIER, docteur-médecin, à Lyon.
Et les membres de son bureau.

PAR LA SOCIÉTÉ LINÉENNE DE LYON :

MM. les membres de son bureau.
L'abbé GIRODON.
Le docteur GÉRARD.

PAR LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE LYON :

MM. DAVALLON.
GROS.
BOITEL père, président de la Société de Pharmacie.

PAR LA SOCIÉTÉ DES ANTIQUAIRES DE NORMANDIE :

MM. DE LA SICOTIÈRE, d'Alençon.
D'ISIGNY, de Vire.
LECERF, professeur en droit, à Caen.

PAR LA SOCIÉTÉ LINÉENNE DE NORMANDIE :

MM. DESLONGCHAMPS, professeur d'histoire naturelle à la Faculté des Sciences de Caen.
DE FORMIGNY, contrôleur des contributions direc-

tes, à Caen, membre de plusieurs sociétés savantes.

PAR L'ASSOCIATION NORMANDE :

MM. Girardin, professeur de chimie, à Rouen.
Godefroy, trésorier de l'Association, à Caen.
de Brebillon, de Falaise.
de Caumont, directeur de l'Association.

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOTECHNIQUE DE PARIS :

MM. Jullien, de Paris.
Boucharlat, membre de l'Institut.
Mathon de Faugères.
Cordier, inspecteur-général des mines.

PAR LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE ET DE COMMERCE DE ROUEN :

MM. Abel Vautier.
Lecerf, professeur de droit à Caen.
P. A. Lair.

PAR LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, SCIENCES ET ARTS DE LA SARTHE :

MM. Bouvet, principal du collége du Mans.
Richelet, imprimeur de l'*Institut de Province*.

PAR LA SOCIÉTÉ ROYALE ACADÉMIQUE DE SAVOIE :

MM. l'abbé Chamousset, professeur de physique au séminaire de Chambéry.
Ménabréa, substitut de l'avocat-général.

Cette lecture achevée, M. le secrétaire-général passe à celle des lettres suivantes :

St-Point, 14 août 1841.

M. le Secrétaire-Général,

Je ne pourrai pas assister à la solennité intellectuelle à laquelle je suis si fier d'être convié par l'Académie de Lyon. Frappé d'une atteinte récente et bien douloureuse par la mort d'un de mes neveux, et obligé pour des affaires de haute importance de m'absenter de Mâcon à l'époque du Congrès, il me serait impossible moralement et physiquement de participer, même comme auditeur, à cette réunion. Soyez assez bon pour exprimer mes motifs et mes regrets, et pour en faire agréer mes excuses à vos illustres confrères. Associé de cœur et d'esprit aux travaux dont on va apporter le tribut dans vos murs, il m'eût été bien doux d'assister à une fête digne de notre époque, et qui va faire rayonner un nouvel éclat sur la patrie qui nous est commune. Je n'ai pas oublié un nom de condisciple dans votre nom, Monsieur, et votre voix réunissait pour m'appeler à ce concours toute la puissance d'une haute estime et tout l'attrait d'une vieille amitié.

Alph. de Lamartine.

Alpignano près Turin, le 2 septembre 1841.

M. le Secrétaire-Général,

Une longue indisposition, survenue à la suite du malheur que j'ai eu de perdre un excellent frère, me met dans l'impossibilité de me rendre au Congrès scientifique de ma ville natale. Soyez assez bon, Monsieur, pour exprimer au Congrès et particulièrement à la section d'agriculture toute la vivacité de mes regrets. Il m'eût été agréable surtout d'appeler de nouveau l'attention des agronomes sur les avantages que la France ainsi que l'Italie peuvent retirer de l'éducation automnale des vers-à-soie. Mes expériences de cette année, confirmées par celles d'autres éducateurs, m'autorisent de plus en plus à croire que toute race de ver-à-soie, dont la graine a été retardée par une basse température, et nourrie principalement avec la feuille du mûrier des Philippines, pour ne point effeuiller une seconde fois le mûrier ordinaire, peut offrir à l'habitant des campagnes, partout où cet arbre peut prospérer, un surcroît de richesse digne de fixer la docte sollicitude du Congrès scientifique de Lyon.

J'ai l'honneur d'être avec la plus haute considération, Monsieur, votre très-humble et très-obéissant confrère,

Matthieu Bonafous.

D. M. M.

Bourges, le 28 août 1841.

MON CHER COLLÈGUE ET SECRÉTAIRE GÉNÉRAL,

Vous savez dans quel immense travail je me suis engagé, en n'écoutant que mon ardent amour de la patrie ! Je ne le terminerai probablement pas, car les ans qui me seront encore dévolus ne suffiront certainement point à la peine. Mais parmi les questions élémentaires de mon *Histoire des Gaulois avant l'invasion romaine*, je place en première ligne l'éthnographie des Gaules et comme je l'ai dit plus d'une fois, nous ne savons absolument rien sur ce sujet, c'est-à-dire sur cette science qui doit naître de toutes les lumières fournies par le concours simultané des patois, des légendes et des inscriptions celtiques. Là, sont en effet les bases de toute histoire, et celle des Gaulois ne saurait être cherchée ailleurs. Mon *Histoire littéraire, philologique et bibliographique des patois* (in-8°, Paris et Berlin, 1840), a démontré tout ce que l'on pouvait attendre de leur étude sous ce point de vue. Maintenant, je vous enverrai sous peu de jour ma *Paléographie celtique*, avec prière d'en lire quelques fragments dans l'une des séances du Congrès. Vous y verrez figurer vos précieuses inscriptions que j'ai relevées dans votre collection, mais non pas avec tous les développements dont elles sont susceptibles, et que je leur réserve. Vous verrez aussi que tout ce que les érudits à la violette ont dit jusqu'à présent, en citant des autorités au lieu de faits est absurde et faux. Parmi ces savants en effet les uns s'appuyant sur leur érudition ont

déclaré que les Gaulois n'écrivaient pas ; les autres, à cheval sur un passage de César, que César contredit et que César paraît avoir mal vu, prétendent que les Gaulois se servaient de caractères grecs, et parmi ceux-ci figure l'imposante autorité de l'illustre philologue de Nolhac. Vous verrez enfin, mon cher secrétaire-général, qu'ici tout est nouveau et complètement contraire à ce que l'on a écrit de tous côtés. Ma *Numucologie celtique*, à laquelle vous avez la bonté de porter quelqu'intérêt, marche, et toutes les nouvelles médailles que je rencontre dans mes nombreux voyages, ne démentent jamais ni la théorie, ni la classification que j'ai admises. C'est pour moi une suite de garanties nouvelles que je suis dans la vérité.

En attendant de vos nouvelles, je vous remercie de votre peine et suis avec une affectueuse considération votre dévoué confrère,

PIERQUIN DE GEMBLOUX,

Inspecteur de l'Université.

N. B. La bonne fortune archéologique et philologique que nous annonçait cette lettre ne nous est point parvenue encore, à cause du temps qu'a réclamé l'exécution du *fac simile* des inscriptions insérées dans le texte.

(Note du secrétaire-rédacteur).

Bonn, le 24 juillet 1841.

TRADUCTION DE LA LETTRE DU PROFESSEUR FICHTE.

Votre respectable société m'a fait l'honneur de m'appeler à Lyon à votre 9e réunion. Je me sens très-flatté de cet appel bienveillant; certainement, je ne tarderais pas à me trouver au milieu de vous pour prendre part selon mes moyens à vos discussions scientifiques, mais j'en suis empêché par la session d'une semblable société, qui se réunit à Bonn aussi en septembre et à laquelle je suis obligé de prendre part.

Oserais-je vous prier, Monsieur, de présenter mes excuses à votre société? Alors je vous charge en même temps de déclarer, en séance publique, tout le prix que moi et mes collègues, comme *allemands* et comme *savants*, attachons à une alliance amicale toujours plus intime avec votre noble nation. Les deux peuples les plus civilisés de l'Europe, de la terre, doivent reconnaître qu'elles sont unies par les liens les plus étroits et les plus naturels. Heureux si nous pouvons faire pénétrer cette vérité importante jusques dans la conscience de nos concitoyens!

Agréez mes salutations respectueuses,

Le docteur J. H. Fichte (1),

Professeur de philosophie et de pédagogie à l'Université de Bonn.

(1) Il est fils du célèbre philosophe Fichte.

Erlangen, 15 juillet 1841.

A M. LE SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL DE LA 9e SESSION DU CONGRÈS SCIENTIFIQUE DE FRANCE, A LYON.

Charles-Guillaume Gottlob Kastner, professeur ordinaire de physique et de chimie à l'Université d'Erlangen, conseiller aulique royal-bavarois, regrette vivement de ne pouvoir se rendre à l'invitation aimable qui lui a été faite de prendre part à la 9e session du Congrès scientifique de France. Pénétré de la plus sincère estime pour le but élevé du Congrès, ainsi que pour les mérites éminents des savants illustres de la France, touchant la culture des sciences et par suite le perfectionnement de la société humaine, l'auteur de ces lignes, impatient d'ajouter de nouvelles richesses à son savoir, devra malheureusement se contenter d'accueillir ces richesses avec reconnaissance, et de les propager de tout son pouvoir dans sa sphère d'activité. Tout en prenant cet engagement, il prie le Congrès scientifique de France d'agréer l'assurance respectueuse de sa parfaite considération,

KASTNER.

Zurich, le 6 août 1841.

MONSIEUR,

Je suis bien sensible à l'invitation honorable, que vous avez bien voulu faire parvenir jusqu'à moi. Depuis

longtemps j'avais l'envie de visiter la France méridionale et surtout la Provence, où il y a tant de monuments antiques, tant de beautés du pays et de culture, tant d'institutions industrielles, artistiques et administratives, tant de collections scientifiques et tant de naturalistes zélés. Le Congrès réunira sans doute un grand nombre de savants, dont la connaissance me serait agréable et utile. Par ces raisons, il est bien fâcheux pour moi que les circonstances et l'état de ma santé ne me permettent pas à présent de faire un voyage. Il faut donc me contenter de vous faire mes remerciements sincères, et de vous exprimer mes souhaits pour la réussite du Congrès, pour lequel vous avez préparé tant de questions intéressantes et utiles. (1)

Acceptez l'hommage de ma haute considération,

OKEN, *professeur.*

Enfin, M. le secrétaire-général pour compléter le tableau des preuves de sympathie recueillies par la 9e Session du Congrès, donne lecture d'une très-longue liste d'ouvrages dont il a été fait hommage par les auteurs. L'étendue de cette liste ne permet pas de l'insérer au procès-verbal. *(Voir à la fin du volume.)*

(1) M. le professeur Oken émet ensuite l'opinion qu'il serait mieux de former autant de Congrès séparés que la science offre de branches distinctes, afin d'éviter la confusion. — Nous pensons que le Congrès se subdivisant en sections dont chacune ne s'occupe que d'un seul genre de recherches, il n'y a rien à changer à leur organisation sous ce rapport.

(Note du secrétaire-rédacteur.)

M. Jullien, de Paris, en déposant un ouvrage de M. Darcet, demande au nom de ce savant, qu'une commission soit chargée, non de faire un rapport sur l'usage alimentaire de la gélatine extraite des os, mais de constater le résultat de l'emploi du bouillon de cette même substance, fait depuis plusieurs années au dépôt de mendicité de la ville de Lyon.

Un membre demande que la commission soit prise dans plusieurs sections du Congrès; mais après quelques observations de M. Dupasquier, la nomination de la commission est renvoyée à la section de médecine, comme plus compétente.

M. de Caumont présente à l'assemblée de la part de M. le trésorier Bourgon de Besançon le tableau suivant des recettes et dépenses de la Session précédente :

COMPTE

DES RECETTES ET DES DÉPENSES

DE LA 8e SESSION, TENUE A BESANÇON.

—

Les adhésions s'élèvent à trois cent quarante-neuf, ci.	349
Sur ce nombre, six n'ont pas pu être recouvrées, par suite de décès ou de refus de payer, ci	6
Quatre-vingts sont encore en recouvrement, ci	80
Les adhésions payées se trouvent réduites à deux cent soixante-trois, ci	263
TOTAL ÉGAL. .	349

RECETTES.

Deux cent soixante-trois adhésions, à raison de 10 f. chacune, donnent une somme de deux mille six cent trente francs, ci	2,630	

DÉPENSES.

Ports de lettres et paquets, frais du collecteur de Caen, etc., trente-huit francs quatre-vingt-cinq centimes, ci	38	85
Dispositions du local pour la tenue des séances du Congrès, chaises, éclairage, portiers, commissionnaires, etc., quatre-vingt-dix-huit francs vingt-cinq centimes, ci . . .	98	25
Frais de trois lithographies non comprises dans la note de l'imprimeur, quatre-vingt-dix francs, ci	90	
Remis aux ouvriers imprimeurs, vingt-cinq francs, ci	25	
Frais pour la distribution des volumes, dix francs, ci	10	
Frais d'impression des circulaires, programme, cartes, volume du compte-rendu, lithographies, etc. (suivant état), deux mille deux cent soixante-douze francs, ci . . .	2,272	
TOTAL . . .	2,534	10
Excédant des recettes sur les dépenses, quatre-vingt-quinze francs quatre-vingt-dix centimes	95	90

Cette somme de quatre-vingt-quinze francs quatre-vingt-dix centimes, plus le montant de quatre-vingts adhésions en recouvrement, c'est-à-dire huit cents francs, donnant ensemble huit cent quatre-vingt-quinze francs quatre-vingt-dix centimes ci . . . . . 895 90 formeront l'excédant réel des recettes sur les dépenses; toutefois il y aura sur cet excédant à prendre les frais du banquier pour encaissement des traites sur les adhérents étrangers à la ville de Besançon.

On observe aussi que la grande planche représentant un tableau sur bois de l'église de Doubs près Pontarlier, n'ayant été tirée pour le compte du Congrès qu'à trois cents exemplaires, il sera nécessaire d'en redemander pour compléter les six cents exemplaires du compte-rendu.

Le présent compte et les pièces ou mémoires à l'appui ont été examinés et vérifiés par le secrétaire-général. Le tout ayant été reconnu exact et véritable, le compte a été approuvé et arrêté.

Fait à Besançon, le 15 décembre 1841.

CH. WEIS, *secrétaire-général.*

BOURGON, *trésorier-archiviste.*

M. de Caumont fait ensuite l'allocution suivante :

MESSIEURS,

Le Congrès scientifique a fait un appel à toutes les académies de province, il les a invitées à vouloir bien lui faire connaître leurs travaux ; et l'on comprend toute l'importance qu'aurait dans le compte-rendu du Con-

grès ces rapports adressés par les académies, si toutes voulaient répondre à l'appel qui leur est adressé. On y trouverait annuellement le tableau du mouvement scientifique de nos provinces, si souvent dépourvues de publicité. Malheureusement beaucoup de sociétés n'ont pas encore compris l'utilité de cette mesure, et quelques-unes seulement ont entretenu le Congrès de leurs travaux; de ce nombre, sont trois sociétés de la ville de Caen qui m'ont chargé d'être près de vous leur interprète : l'Association Normande, la Société Linnéenne et la Société des Antiquaires.

Association normande. — Chaque année les travaux de l'Association normande pour les progrès de l'agriculture et de l'industrie acquièrent une nouvelle importance, et son Annuaire a obtenu une telle popularité qu'il a fallu le faire tirer à un nombre d'exemplaires plus considérable qu'en 1840. J'ai l'honneur d'offrir au Congrès l'Annuaire publié en 1841, il verra combien ce recueil est maintenant instructif et varié.

Parmi les articles les plus remarquables de cet ouvrage, je citerai une excellente instruction sur les fumiers considérés comme engrais, par le savant professeur de chimie de Rouen, M. J. Girardin, qui résume tout ce qui peut être dit de plus précis sur cette matière et le met à la portée de tout le monde, même des simples agriculteurs. D'autres articles sur l'emploi du varech comme engrais dans les communes du littoral, et sur l'emploi des engrais en général font suite à celui de M. Girardin et méritent aussi d'être consultés.

Je signalerai particulièrement à l'attention du Congrès, un travail de M. de Brébisson, de Falaise, sur les diverses

espèces de pommiers à cidre cultivés en Normandie, suivi d'une instruction sur la culture du pommier. Chaque jour on obtient de nouvelles variétés de pommes à cidre, mais il est un certain nombre d'espèces très-anciennement cultivées, et dont plusieurs doivent être préférées : pour arriver à un choix rationnel des espèces à cultiver, il fallait d'abord les connaître toutes, en dresser préalablement le catalogue : c'est ce que l'Association a essayé de faire.

MM. Dubreuil et Girardin forment à Rouen une pépinière où l'on réunira toutes les espèces cultivées dans les treize départements où l'on produit le plus de cidre (1), afin d'en examiner les produits, et de publier plus tard une instruction sur les pommiers, dont la culture présente le plus d'avantages et sur les mélanges de fruits les plus favorables pour obtenir de bon cidre. M. Girardin s'occupe d'ailleurs depuis longtemps d'expériences et de travaux sur la fabrication des cidres encore très défectueuse dans les pays où cette boisson est d'un usage général. Lorsque M. Girardin se sera entouré de tous les documents qui peuvent le conduire à terminer son travail, nous posséderons, il faut l'espérer, un traité complet sur le cidre, et ce besoin senti, depuis longtemps, vient encore d'être signalé par la Société d'Agriculture de Caen, qui a fait de cet objet d'étude un sujet de prix.

(1) Ces départements sont ceux de la Seine-Inférieure, de Calvados, de l'Orne, de l'Eure, de la Manche, de l'Oise, des Côtes-du-Nord, d'Ile-et-Vilaine, du Morbihan, de la Somme, de la Sarthe, de l'Aisne et de Seine-et Oise. Outre les départements précédents, il y a 25 autres départements où l'on fait du cidre, mais en très-petite quantité.

Une grande partie de l'Annuaire dont j'entretiens le Congrès est occupée par le procès-verbal des enquêtes faites l'année dernière. Rien de plus important, selon moi, que ces réunions provoquées par l'Association normande, où des centaines d'agriculteurs, hommes pratiques, viennent répondre aux questions qui leur sont adressées par le bureau de la compagnie. L'Association normande est la seule qui ait osé introduire ce mode de travail en commun; elle a obtenu un prodigieux succès de ses enquêtes qui, non seulement produisent de précieux documents statistiques, mais qui peuvent aussi être considérées comme moyen d'enseigner les bonnes pratiques et de combattre les mauvaises. Là, chacun écoute, chacun est libre de prendre la parole, d'émettre des opinions, de faire connaître les résultats bons ou mauvais qu'il a obtenus afin que son expérience puisse profiter aux autres : les procès-verbaux des enquêtes de l'Association forment, je le répète, une des parties les plus importantes des livres qu'elle publie.

Je ne ferai que mentionner quelques-uns des mémoires qui font encore partie du dernier Annuaire de l'Association, ce sont :

Coup d'œil sur l'exposition des produits des arts industriels à Rouen en 1840, par M. Délerue.

Essai sur les récompenses obtenues par les industriels de la Normandie, aux expositions des produits de l'industrie, depuis la création de ces solennités, par MM. Ballin et Girardin, de Rouen.

Notice sur le Polygonum tinctorium et sur l'extraction de l'indigo que cette plante renferme, par M. Preisser, de Rouen.

Dans la partie du livre consacrée aux sciences morales nous remarquons :

Un *Mémoire sur le projet de loi concernant le travail des enfants dans les manufactures*, par M. des Rotours, ancien sous-préfet;

Un travail considérable *sur les Enfants trouvés et abandonnés*, par M. Marchand, médecin des prisons d'Alençon.

Un rapport *sur les résultats obtenus dans le département de l'Orne par la Société pour le patronage des jeunes condamnés libérés*, par M. de Brix, aujourd'hui avocat-général à Alger.

Dans la division consacrée aux beaux-arts, on trouve :

Un *Coup-d'œil sur le progrès des beaux-arts dans la haute Normandie*, par M. Deville.

Des notes *sur les actes de mauvais goût* dans le même pays.

Notice sur le musée de tableaux de la ville de Caen, par M. Mancel.

Les nouvelles de l'agriculture, de l'industrie, des arts, de l'enseignement et de la littérature dans les cinq départements de la Normandie occupent les deux cents dernières pages du volume, dont elles ne forment pas la partie la moins intéressante.

L'Association normande poursuit ses travaux : elle imprime un mémoire qui renferme des articles d'un haut intérêt, elle se réunira à Rouen pour y tenir sa session en 1842.

L'Association a délégué trois de ses membres au Congrès.

Société linnéenne ou d'histoire naturelle de Normandie. — Cette société dont j'ai fait connaître les principaux travaux dans les précédentes Sessions du Congrès a commencé l'impression de son septième volume, qui renferme d'importants mémoires ornés de planches.

Les principales communications reçues par la Société depuis l'année dernière ont pour objet des faits intéressant la zoologie et la paléontologie; ainsi la compagnie a entendu :

1° Un mémoire fort étendu de M. le docteur Deslongchamps, professeur d'histoire naturelle à la Faculté et secrétaire de la Société, intitulé : *Remarques anatomiques sur le tapir d'Amérique* : ce mémoire est accompagné de plusieurs planches.

2° Un mémoire du même auteur intitulé : *Remarques anatomiques sur le sternum du Didelphis virginium.*

3° Un mémoire du même membre *sur des moisissures développées dans les poches aériennes thoraco-abdominales d'un canard d'hiver pendant la vie de cet oiseau.*

4° Un mémoire de M. de Formigny, membre du Congrès, *sur l'importance de la taxidermie considérée sous le rapport des formes et des attitudes naturelles que cet art doit s'efforcer de donner aux animaux.*

5° Un mémoire de M. Deslongchamps *sur l'Hyperoodon, dont un grand individu mâle est échoué à la fin de l'année* 1840, *sur la côte du département du Calvados, à Langrune* : ce mémoire accompagné de deux planches, démontre que le nom générique d'Hyperoodon donné à ce cétacé est tout-à-fait impropre, car il n'a au palais ni dents, ni rien qui ressemble à des dents.

6° Plusieurs autres notices communiquées par M. Deslongchamps, notamment *sur une anguille pêchée au fond d'un puits très-profond, et qui offrait, comme une autre anguille décrite il y a quelques années et qui avait vécu dans les mêmes circonstances, des yeux d'une grandeur insolite.*

M. de Formigny a, de son côté, communiqué plusieurs notes intéressantes *sur des oiseaux fort rares tués dans le département en novembre* 1840 *et en janvier* 1841.

M. Eudes Deslongchamps a communiqué dernièrement un mémoire *sur des crustacés fossiles, rapportés par lui au genre palinurus*, et *provenant des environs de Ste-Scolasse (Orne), où ils étaient dans un calcaire siliceux de l'époque de l'Oxford clay.*

Plusieurs communications géologiques ont aussi été faites par moi et par divers membres de la Compagnie, mais je ne dois citer que les principaux mémoires présentés dans l'année et laisser de côté les notices moins importantes.

La Société a délégué deux de ses membres au Congrès.

Société des Antiquaires de Normandie. — La Société des Antiquaires termine l'impression de son douzième volume ; elle a déjà réuni des matériaux pour un autre volume dont l'impression suivra immédiatement la publication de celui qui va paraître.

La Compagnie a reçu cette année, comme par le passé, de nombreux mémoires, et décerné un prix à l'auteur d'un travail sur l'histoire de la philosophie en Normandie aux XIe et XIIe siècles : ce sujet mis au con-

cours, y a été maintenu par la Société, afin d'obtenir sur ce sujet un travail plus complet que celui qui, cette année, a obtenu une première récompense. La Société a délégué trois de ses membres au Congrès.

La séance est terminée par une importante lecture de M. Grégorj, président de la cinquième section, *Sur le Commerce des Italiens au moyen-âge*. L'auteur ne lit que la première partie de ce savant travail, partie qui se rapporte spécialement à l'histoire du commerce de la ville de Pise. L'assemblée témoigne par ses applaudissements de l'intérêt qu'elle a pris à la lecture de ce mémoire, fruit de longues et consciencieuses recherches. (1)

La séance est levée à six heures.

Théodore DE SAUSSURE, *président*;
DE CAUMONT;
HECKER;
ACHARD-JAMES;

A. COMARMOND, *secrétaire-général;*

Alph. DUPASQUIER, *secrétaire-général-adjoint.*

N. B. La suite des procès-verbaux des séances générales se trouve après les procès-verbaux des séances des sections.

(1) Ce mémoire est imprimé parmi ceux de la 4me section.

PROCÈS-VERBAUX

DES

SÉANCES DES SECTIONS.

PROCÈS-VERBAUX

DES

SÉANCES DE LA PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES NATURELLES.

PREMIÈRE SÉANCE,

LE 2 SEPTEMBRE 1841.

RAPPORTEUR : M. ITIER.

L'assemblée a procédé, par la voie du scrutin, à la nomination d'un président et de trois vice-présidents; M. l'abbé Croizet pour la présidence, et MM. Despine, Dr Bravais et Dr Lortet pour la vice-présidence, ayant réuni la majorité des suffrages, ont été proclamés.

Le bureau ainsi constitué a, conformément au réglement, désigné en qualité de secrétaires MM. Itier et Dr Alexandre qu'il a adjoints à MM. Jourdan, Fournet et Seringe, secrétaires.

M. le président, après avoir remercié l'assemblée de la haute distinction dont il a été l'objet, a successivement passé en revue les questions proposées dans le programme.

M. de Caumont a annoncé qu'il se proposait de traiter la question ainsi posée : *Des rapports qui existent entre la géologie et l'agriculture; quelle influence les connaissances géologiques doivent-elles exercer sur les sciences agricoles.*

M. Itier a annoncé qu'il traiterait dans un mémoire la question relative à la *Formation néocomienne dans l'est et le midi de la France.*

MM. l'abbé Croizet et le professeur Jourdan, la question ainsi posée : *Jusqu'ici on a voulu connaître la France par les études spéciales de chaque département, cette marche a-t-elle donné de bons résultats? Ne serait-il pas plus naturel et plus vrai d'étudier la France par ses grands bassins, la Seine, le Rhin, la Loire, la Garonne et le Rhône? Dans ce dernier cas, ne conviendrait-il pas d'organiser dans chaque bassin une société qui se chargerait particulièrement de son étude?*

M. Itier, la question de savoir : *Quelle cause on peut assigner à la dispersion des blocs erratiques sur le penchant oriental des Alpes et sur celui du Jura? Faire une monographie des blocs erratiques existant dans la vallée du Rhône.*

M. Louis Bravais, la question ainsi conçue : *Quelles sont les plantes dans lesquelles tous les organes de la fleur affectent réellement la disposition spirale propre aux feuilles, dites éparses ou quinconciales? Par quels procédés divers peut-on s'assurer qu'il existe une différence essentielle entre les verticilles vrais du premier groupe, et les faux verticilles du dernier groupe.*

M. Louis Bravais, la question ainsi posée : *Un grand nombre de plantes dicotylédones ayant deux bractées*

dessous leurs pédicelles floraux, beaucoup de monocotylédons n'ayant qu'une seule bractée dessous ces mêmes pédicelles, quels sont les genres et espèces des deux classes dont les pédicelles sont privés de toute espèce de bractée sans avortement.

M. Louis Bravais, la question de savoir : *Si les ovules sont implantés sur l'axe même de la fleur ou sur le bord libre des fleurs carpellaires,*

M. Louis Bravais, la question ainsi posée : *Quelle est l'importance physiologique des organes appelés nectaires par Linnée.*

M. Seringe, la question de savoir : *Quels sont les meilleurs moyens d'établir la synonymie des noms vulgaires des blés, seigles, orges, avoines et autres céréales.*

Ayant annoncé, qu'après la discussion de ces questions, les membres des sections seront admis à traiter tout autre sujet rentrant dans la catégorie des sciences naturelles, M. le président fixe, ainsi qu'il suit, l'ordre du jour de la séance du 3 septembre.

Première question : *Des rapports qui existent entre la géologie et l'agriculture,* par M. de Caumont.

Deuxième question : *Mémoire sur les Formations néocomiennes*, par M. Itier.

Troisième question : *Paléontologie des terrains tertiaires*, par M. l'abbé Croizet.

L'abbé Croizet, *président;*

Itier, *secrétaire.*

DEUXIÈME SÉANCE

DU 3 SEPTEMBRE 1841.

—

RAPPORTEUR : M. FOURNET.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté ; après cette lecture, M. Jourdan, professeur à la Faculté des sciences, annonce qu'il se propose de traiter les questions de zoologie indiquées par les numéros 1, 2, 3 du programme de la section, et M. le prince de Canino, Charles Bonaparte, se fait inscrire pour la discussion des mêmes questions. Il saisit cette occasion pour offrir aux membres du Congrès divers tableaux synoptiques des quatre classes d'animaux vertébrés et témoigne le desir qu'ils puissent fixer leur attention afin de mettre à profit les observations qui lui seraient transmises à leur sujet.

M. Jourdan expose que, vu la courte durée du Congrès, on se trouve dans la nécessité de resserrer autant que possible les questions, et que le bureau pense que la limite accordée à chacune d'elles doit être d'environ trois quarts d'heure. M. le prince de Canino demande que dès lors chaque portion de temps soit accordée tour à tour à la géologie, à la zoologie et à la botanique; cette proposition est adoptée.

On donne ensuite lecture d'une lettre de M. le Maire de Lyon, annonçant qu'il recevra tous les soirs dans les salons de la mairie, les membres du Congrès. De remerciments sont votés pour cette attention

aussi bienveillante que polie du premier magistrat de la cité.

M. de Caumont obtient la parole sur la 14me question ayant pour titre : *Des rapports qui existent entre la géologie et l'agriculture. Quelle influence les connaissances géologiques doivent-elles exercer sur les sciences agricoles* ? Il donne lecture des observations qu'il a faites à cet égard dans la Normandie.

Non seulement telle plante qui croît spontanément sur les granites et autres terrains primordiaux de la Normandie, ne se trouve plus du tout dans les plaines du calcaire secondaire de cette province ; mais encore on a constaté, par des renseignements précis, des différences très notables dans les qualités des produits fournis par les mêmes végétaux, cultivés dans les sols de constitution géologique différente. A cet égard, les acheteurs expérimentés ne craignent pas, par exemple, de payer 3 fr. de plus le double décalitre de blé d'une localité, parce qu'une augmentation dans le poids viendra correspondre à cette augmentation dans le prix.

L'on a constaté d'une manière non moins certaine les différences dans les saveurs, les qualités relatives d'alcool, et la propriété de se conserver plus ou moins bien, des cidres de Normandie, suivant qu'ils sont provenus d'arbres plantés sur des terrains géologiquement différents. M. de Caumont a pu arriver à dresser ainsi une carte à la fois agronomique et géologique, où sont indiquées les distinctions des sols de la Normandie, par rapport aux quantités et à la qualité des cidres que le pommier y donne relativement, et à la manière plus ou moins heureuse dont il pousse et s'y plait.

Cette carte pourra paraître l'année prochaine.

Quant aux arbres forestiers, l'étude des terrains qui leur convient particulièrement peut aussi donner lieu à des observations très-utiles. Le hêtre, par exemple, prospère sur les terrains de phyllades, qui sont généralement légers ; il vient difficilement dans les terrains secondaires calcaires et calcaires argileux, tels que le lias, l'oxford-clay, la grande oolithe, etc. ; mais sur le grès vert et la craie inférieure, il acquiert des dimentions considérables. Il en est de même du châtaignier : les plus beaux se trouvent dans les terrains de granite et de schistes, ou sur le grès vert ; on a même remarqué qu'ils prospèrent sur ce dernier terrain lorsque le sol se présente à l'état de sable incohérent, mais ils refusent de croître dans les terrains argileux qui retiennent l'eau, et que l'on désigne sous le nom de *terres fortes*.

Des observations non moins précises ont été faites sur le sapin et sur le pin maritime, qui viennent fort mal dans les terrains de calcaires secondaires, où le pin d'Ecosse, au contraire, semble se plaire particulièrement.

Quant à l'emploi des amendements, d'après les observations de M. Triger dans la Sarthe, et celles d'autres agronomes du Calvados, le plâtre ne produit que peu ou point d'effet sur les terrains schisteux de transition, tandis que le noir animal, au contraire, y est d'un excellent emploi ; mais cet engrais ne donne aucun résultat avantageux dans les calcaires jurassiques.

La chaux produit d'excellents effets sur les terrains de transition et sur les alluvions ferrugineuses, et elle peut être nuisible sur la grande oolithe ; mais ici il

faut avoir égard à l'épaisseur des couches meubles qui recouvrent le sous-sol quand celui-ci est d'une nature différente.

La chaux est toujours employée avec avantage comme amendement sur le calcaire de transition.

M. de Caumont exprime le desir que les membres du Congrès qui ont fait, sur la culture de la vigne et la qualité des vins récoltés sur ces différentes espèces de sol, des observations analogues, veuillent bien en faire la communication.

M. l'abbé Croizet rapporte alors ce qu'il a observé à cet égard en Auvergne, où les vins récoltés sur les sols granitiques, quoique sans doute encore fort peu estimables, dit-il, en les comparant à ceux du sud de la France, sont cependant toujours un peu plus alcooliques que ceux récoltés sur les sols volcaniques. Il est aussi très-bien reconnu dans ces cantons que les schistes fétides communiquent réellement aux vins qu'ils produisent une partie de leur fâcheuse saveur. Il annonce encore avoir rendu fertiles par leur mélange des terrains argileux d'une part, et des sols trachytiques et ponceux de l'autre, qui, séparément, sont frappés de stérilité.

Un autre membre déclare avoir bien remarqué aussi que les terrains calcaires produisent un vin plus léger, et moins alcoolique que celui des terrains primitifs.

Des observations recueillies en Savoie par M. le docteur Davaz médecin à Aix, il résulte encore que dans ce pays les vins les plus alcooliques, et qui se payent le plus cher, sont ceux des sols granitiques, puis viennent au-dessous de ceux-là les vins des sols calcaires, puis

enfin ceux qui sont fournis par les vignobles plantés dans les alluvions essentiellement argileuses.

M. Bravais père signale le fait remarquable de la différence qui se manifeste dans la végétation à altitude égale sur les terrains primordiaux de l'Ardèche et les terrains calcaires de la Drôme.

M. l'abbé Bravais indique l'influence de quelques sols sur la végétation des conifères qui acquièrent, si l'on peut s'exprimer ainsi, une vie trop forte dans certains cas.

M. Itier fait l'observation que, conformément aux faits signalés par M. de Caumont dans la Normandie, le châtaignier ne se développe dans les Alpes que sur les terrains siliceux et non sur les terrains calcaires. Il fait aussi mention des effets obtenus dans la Dombes à l'aide des amendements calcaires introduits par M. Nivière.

M. le prince de Canino rappelle la grande loi de l'alternance de la végétation, loi qui domine non seulement la culture des céréales, mais qui doit aussi être prise en considération dans l'art forestier. De même que les champs ne doivent pas être ensemencés plusieurs fois de suite avec les mêmes végétaux sous peine de les voir dépérir, de même aussi on voit à la suite des siècles les forêts de pins ou de sapins remplacés spontanément par une végétation nouvelle et plus vigoureuse de chênes ou de bouleaux, etc., etc. Il faudrait donc savoir si tel ou tel sol n'aurait pas été épuisé primitivement par une végétation antécédente avant d'en conclure s'il est réellement impropre à subvenir à l'alimentation de telle ou telle autre.

M. Durre, professeur de langue allemande au Collége

royal de Lyon, fixe l'attention des membres du Congrès sur les mémoires déjà lus dans les Congrès de Postdam sur les mêmes sujets et offre de présenter ces travaux.

M. Davaz, médecin à Aix en Savoie, présente le catalogue suivant des végétaux qui croissent à la hauteur de 1260 mètres, sur le terrain néocomien, dans le bassin d'Aix, végétaux qui ne paraissent pas exister ou n'existent pas sur le terrain des environs de Dôle, département du Jura, ainsi que M. Ménestrel, professeur de philosophie dans cette ville, a pu le constater :

Cyclamen europœum.
Aconitum napellus.
Aconitum lycotomum.
Astrantia major.
Primula auricula.
Potentilla alba.
Allium angulosum.
Tragosclimum majus.
Daphne gnidium.
Convallaria verticillata.
Ribes alpinum.
Gentiana lutea.
Gentiana asclepias.
Gentiana pyrenaïca.
Lilium martagon.
Sambucus racemosa.
Digitalis grandifolia.
Salica glutinosa.
Oxalis corniculata.

Rubia tinctorum.
Germandrée à fleurs blanches.

(Nomenclature de Lamarck, Flore française).

Le même M. Davaz cite encore un travail de M. Larret, auteur de la *Flore de Bourgogne*, au sujet des variations de la qualité des vins suivant la nature du sol.

M. Fournet fait observer que le Beaujolais serait essentiellement propre à des études de ce genre. Son sol se compose de terrains granitiques à Romanèche et à St-Etienne-de-Vaux, de schistes anciens à Brouilly et près d'Odenas, enfin de calcaires à Chessy, La Chassagne et Blacé. Ces trois terrains fournissent des qualités de vins fort différentes, quoique toujours comprises sous le nom de vins du Beaujolais. Il se charge de dresser une carte géologique de la contrée, si un chimiste veut s'adjoindre à lui pour examiner les vins sous le rapport de la quantité d'alcool, de matière colorante, etc., etc., et si un botaniste veut bien aussi désigner les variétés ou races de vignes qui peuvent encore contribuer à modifier les résultats. M. Lambert, répétiteur de chimie à l'école de la Martinière, offre immédiatement de se charger de la partie chimique du travail qui vient d'être proposé.

Enfin, M. Lortet transmet une note où il mentionne un travail de M. Metzger, directeur du Jardin botanique de Heidelberg, sur les vignes. Ce travail contient un tableau des résultats de l'analyse de 20 à 30 terrains, avec l'indication des plants et des qualités de vignes.

M. le président fait observer que les développements

dont il vient d'être fait mention rentrent dans le cadre de la Section d'agriculture, et qu'il convient d'arrêter les discussions, afin de ne pas s'écarter de l'objet principal de la séance qui est la géologie.

M. Fournet fait passer un échantillon de roche de la terre Adélie adressée au Congrès par M. l'amiral Dumont d'Urville. Cette roche considérée, d'après les relations connues, comme devant offrir les passages du gneiss à la Pegmatite, paraît devoir être rangée dans une classe à part. Ses fragments sont composés sur certaines zônes de quarz, feldspath rose et mica brun; dans d'autres bandes le mica manque. Le quarz peut à peine en être regardé comme élément constitutif essentiel; mais elle renferme des petits cristaux de fer oxidulé, en quantité assez grande pour attirer vivement le barreau aimanté. Ce n'est donc ni une pegmatite ni un gneiss proprement dit, malgré l'aspect rubanné; c'est une roche à excès de base, et on peut la considérer comme étant la gangue d'un véritable filon métallifère analogue aux filons de fer oxidulé des Alpes, de la Suède et de la Norwège. Il est encore digne de remarque qu'à l'approche de la terre Adelie la boussole a manifesté des perturbations, et il serait convenable d'examiner si ces perturbations ne seraient pas occasionnées par la roche magnétique en question ; déjà de Saussure a démontré que la seule influence des roches du Mont-Blanc, dans les Alpes, produisait un effet analogue autour de cette montagne. Ces faits doivent fixer l'attention des navigateurs, ils offrent un sujet d'observations digne de tous leurs soins.

M. Itier obtient ensuite la parole pour la lecture de son travail sur les terrains néocomiens; dans ce mé-

moire l'auteur fait connaître la disposition de ces formations par rapport aux terrains jurassiques du Bugey; il donne des coupes détaillées indiquant les diverses assises dont elles se composent, et fait voir à la section un suite de fossiles caractéristiques. Généralisant ensuite ses aperçus, il signale toute l'extension de ce terrain si longtemps méconnu, et fait voir de quelle manière il se rattache aux formations néocomiennes du nord et du midi de la France et de l'Europe.

Ce mémoire étant destiné à être inséré dans le compte-rendu du Congrès, les rapporteurs croient devoir borner leur analyse à ces indications.

M. l'abbé Chamousset, professeur de physique à Chambéry, déclare adopter les idées de M. Itier sur le néocomien; cependant il fait observer que ce géologue a fait abstraction de quelques bancs d'un grès siliceux blanc et très friable, qui tantôt est tout-à-fait pur et incolore, comme à Cruseilles; quelquefois comme à Plain-Palais et à Margéniac, montagnes du massif des Beauges, il se présente à la surface où il couvre des étendues considérables de terrain; et d'autres fois, comme aux Echelles et à Bossone, montagne des Beauges, on le retire des grottes pratiquées dans le néocomien supérieur.

Cette position à la surface et dans des grottes a fait jusqu'à présent supposer à ces grès une origine plus récente que celle du terrain néocomien, et les a fait considérer comme appartenant aux grès verts ou même aux terrains tertiaires. Cependant les faits suivants doivent faire renoncer à cette manière de voir:

1° Si ces bancs sableux n'étaient que des dépôts plus

récents que le néocomien supérieur, ils devraient reposer indistinctement sur tous les terrains antérieurs et en remplir les fentes ou les grottes ; or ce n'est qu'à la partie supérieure du terrain néocomien qu'on les trouve.

2° Les calcaires blancs et jaunes qui composent cette première partie de la formation néocomienne sont quelquefois pénétrés par une grande quantité de grains siliceux qui les rendent rudes au toucher, leur permettent de faire feu au briquet, de développer sous le choc du marteau une odeur siliceuse très prononcée, et même d'être employés pour la fabrication du verre aussi bien que le sable siliceux lui-même. Ces roches se manifestent spécialement dans toutes les localités où se trouvent les grès précédents ; ceux-ci résultent donc de la diminution de la quantité du ciment calcaire, lequel venant enfin à manquer entièrement laisse des sables purs ou seulement souillés par un peu de fer et d'argile.

3° A Plain-Palais, les grès reposent immédiatement sur un calcaire jaune, cristallin et très siliceux et auquel ils passent insensiblement, de la même manière que sur la pente orientale du Mont-du-Chat, on voit les calcaires néocomiens blancs et jaunes se lier et passer de l'un à l'autre.

4° Enfin, au Mont-du-Chat, un peu au-dessus de l'Eglise, MM. Frèrejean ont commencé l'exploitation d'une mine de fer oxidé gris et rouge, différente de celle du fer oolithique que l'on trouve sur d'autres points de la même montagne et qui est si connue par l'abondance et la variété de ses fossiles. La nouvelle mine est placée immédiatement sous quelques couches d'un calcaire néocomien blanc très siliceux ; le minerai est renfermé

entre deux lits de sable quartzeux, et la seule vue de la localité ne permet en aucune manière d'établir la supposition que le fer et le sable aient pu pénétrer sous la première assise du calcaire blanc après la formation de celui-ci. La mine de fer elle-même doit être attribuée à une grande quantité de fer qui s'est déposée pendant la formation néocomienne et qui a coloré en jaune dans beaucoup de localités, non seulement le calcaire marneux à ostrea carinata que l'on trouve sur le Mont-du-Chat au-dessus de la mine précédente, mais aussi le calcaire immédiatement inférieur au calcaire blanc qui termine la formation néocomienne. Tels sont les motifs qui paraissent à M. Chamousset devoir suffire pour décider la question si longtemps agitée par les géologues, de l'origine des grès dont il vient d'être question, en les rattachant à la formation néocomienne.

M. Itier déclare ne pas avoir étudié les localités citées par M. Chamousset, en sorte qu'il n'a point d'observations particulières à faire sur cette communication.

La séance est levée.

TROISIÈME SÉANCE,

DU 4 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENCE DE M. L'ABBÉ CROIZET, PUIS DE M. DESPINE.
RAPPORTEUR : M. LE DOCTEUR ALEXANDRE.

—

M. Fournet donne lecture du procès-verbal de la séance d'hier.

Il est adopté.

M. l'abbé Chamousset ajoute quelques observations à celles qu'il avait faites hier sur le mémoire de M. Itier.

On donne lecture de la lettre suivante de M. Despines :

Lyon, le 3 septembre 1841.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Dans la séance de ce matin, M. de Caumont a appelé l'attention de la section sur l'influence que devaient avoir la nature du sol et son état géologique dans la production agricole, et sur l'utilité qu'il y aurait à établir, d'après l'expérience, des règles à suivre pour chaque culture, en tenant compte toutefois des autres circonstances qui pourraient y apporter leur part d'action.

Cette question, d'un si grand intérêt pour la science et l'agriculture, ne pouvait manquer de fixer vivement l'attention, et la discussion à laquelle elle a donné lieu a fait connaître que des sociétés savantes avaient déjà jugé nécessaire d'en faire l'objet de propositions de prix pour quelques cultures spéciales.

Parmi les personnes qui s'occupent d'agriculture, il en est bien peu qui n'aient eu l'occasion de remarquer cette influence; mais bornant cette observation à leur intérêt particulier, et ne supposant pas qu'elle pût devenir l'objet d'une étude générale, elles n'ont pas cherché à recueillir et coordonner les faits par elles observés.

Il me semble donc que l'on n'a pas encore un assez grand nombre de faits pour établir les règles proposées par M. de Caumont, mais qu'un moyen sûr de les obtenir, serait que la section voulût bien profiter de sa réunion pour fixer le modèle d'un tableau uniforme à remplir dans l'intervalle des Congrès 1841-1842, et que ledit modèle fût ensuite remis à chacun des membres, en les invitant à y insérer, soit par eux-mêmes, soit par leurs relations locales, le plus grand nombre d'observations qu'il leur serait possible.

Le modèle pourrait être arrêté par une commission formée dans le sein de la section, laquelle serait autorisée à se concerter avec la section d'agriculture.

Les progrès qu'a faits depuis quelques années l'étude de la statistique minérale en France, surtout à l'aide de MM. les ingénieurs du corps des mines et des autres savants distingués qui s'en occupent; les états que publie le ministère, et dans lesquels sont indiqués par départements l'étendue approximative de chaque variété du sol, ne me permettent pas de douter qu'un semblable tableau ne soit facile à remplir en ce qui concerne la nature du terrain. En y joignant les autres documents qui sont de nature à être pris en considération tels que la hauteur au dessus de la mer, l'exposition du

sol, l'état météorologique habituel, et même (quand il sera possible) des observations exactes sur la direction des vents, la température, le nombre des jours pluvieux ou sereins, la quantité d'eau, etc., je crois qu'on arrivera à un résultat essentiellement utile.

Dans les Etats sardes, les travaux qu'exécute une commission spéciale créée par le gouvernement pour former la statistique complète du royaume, comprennent ce genre de recherches. Ils pourront donc utilement seconder les travaux qui se feront en France à ce sujet; comme membre de cette commission, je me ferai un devoir de l'informer de la décision que vous prendrez, et de coordonner les recherches qui seront entreprises simultanément.

Si les observations qui précèdent méritent, M. le président de fixer votre sollicitude, j'ai l'honneur de vous prier de soumettre à la première section :

1° De proposer la nomination d'une commission choisie dans son sein, et qui serait invitée à s'adjoindre quelques membres de la section d'agriculture, pour arrêter le modèle d'un tableau où tous les éléments tendant à constater les faits énoncés par M. de Caumont seraient recueillis et présentés par colonnes, pour les cultures les plus importantes et les plus nécessaires à l'homme et aux animaux ;

2° De faire remettre ledit tableau aux membres des différentes sections avec prière de les remplir et faire remplir avec toute l'exactitude qu'il sera possible d'obtenir ;

3° De les engager à transmettre ces tableaux, au moins un mois avant le Congrès de 1842 à M. de Caumont,

pour que celui-ci veuille bien en faire l'objet d'un résumé général, appuyé de ses observations, audit Congrès qui adopterait ensuite les conclusions qu'il jugerait convenables.

Je suis, avec les sentiments du plus profond respect, M. le président, votre très-humble et très-obéissant serviteur,

DESPINE.

Pour réaliser la proposition que cette lettre renferme, on nomme une commission composée de MM. de Caumont, Lortet, Itier.

Ces Messieurs devront s'entendre avec la section d'agriculture. M. Durr, professeur de langue allemande au Collége royal de Lyon, demande que cette commission se mette également en rapport avec les sociétés allemandes qui, dans le Mecklembourg, s'occupent du même sujet : ce qui est adopté.

Plusieurs publications et manuscrits sont déposés sur le bureau. M. le président les énumère ainsi :

1° *Des roches asphaltiques du Jura*, par M. Itier.

2° *Des recensements de la population dans les états sardes*, par la commission de statistique de Turin.

3° M. le prince de Canino offre dix exemplaires d'un *Opuscule entomologique de M. Passerini*, professeur à Florence. Ce travail paraît trancher la question du Parasitis.

4° Un mémoire *sur la Pyrale et les moyens de la détruire*, par M. Bourgeois.

5° Un exemplaire d'une *Traduction italienne des éléments de géologie de Brandt.*

6° M. le président donne lecture d'une lettre de M. Barthélemy, directeur du musée de Marseille, à laquelle est joint un mémoire *sur la nourriture habituelle des oiseaux mouches,* et une pièce anatomique à l'appui des faits contenus dans le mémoire.

7° M. le docteur Gérard, de Lyon, présente *un mémoire contestant le principe de la génération spontanée appliqué à l'ascaride lombricoïde.*

Ces divers travaux seront examinés par la section à leur tour et rôle d'inscription.

M. Jourdan exprime le regret que les membres du Congrès ne puissent pas prendre individuellement connaissance des publications ou des mémoires imprimés, qui sont adressés à la section. Il désirerait que tous ces ouvrages fussent déposés à la bibliothèque du Palais-des-Arts pour qu'il fût possible de les consulter; il demande que la section émette un vœu à cet égard pour qu'il soit transmis à la commission permanente, afin qu'on prenne une mesure qui le réalise. Cette proposition est adoptée.

L'ordre du jour appelle M. le docteur Jourdan, professeur à la Faculté des Sciences et l'un des secrétaires de la section à traiter la première question de zoologie inscrite au programme :

Le système nerveux peut-il être pris comme base d'une classification du règne animal? Une classification ainsi établie rangerait-elle les animaux suivant leur véritable ordre, c'est-à-dire suivant leur degré d'animation plus ou moins élevé?

M. le docteur Jourdan, comme professeur des cours de zoologie et de physiologie animale et comme direc-

teur du muséum d'histoire naturelle, ayant établi une classification zoologique fondée sur les appréciations fonctionnelles et organiques du système nerveux, réclame l'examen et la critique de l'assemblée sur les principes de cette classification. C'est celle qu'il a développée dans son enseignement, aux cours de la Faculté, et qu'il a appliquée dans l'arrangement du muséum zoologique de la ville de Lyon dès l'année 1835.

M. Jourdan rappelle d'abord le double principe de toute classification, le système et la méthode, et il cherche à démontrer qu'on a trop voulu distinguer ces deux principes qui, dans l'application, s'unissent le plus souvent. Ainsi, la classification de Jussieu, appelée méthodique, après avoir formé des groupes naturels suivant le principe de la méthode, a rattaché ces groupes les uns aux autres d'après le principe systématique. D'ailleurs, plus les êtres naturels sont compliqués, plus leur classification est forcée de respecter tous les rapports qui les rangent en groupes distincts : elle n'est bonne qu'à cette condition.

M. Jourdan justifie le choix qu'il a fait du système nerveux pour base de sa classification, par la définition même de l'animal : *être animé, pouvant sentir et se mouvoir* ; être doué d'*animation*.

Or, l'animation est la fonction essentielle du système nerveux, et les facultés de perception et de réaction qui en dérivent sont, en général, d'autant plus nombreuses et plus développées, que les dispositions et les caractères anatomiques de leur appareil générateur, le système nerveux, sont d'un ordre plus élevé. Les fonctions de ce système et ses dispositions anatomiques deviennent

donc la base nécessaire de la classification zoologique ; car elles seules peuvent servir à disposer le règne animal selon le plus ou moins de développement de son caractère propre, l'*animation*. M. Jourdan examine successivement sous ce rapport les autres appareils organiques et démontre leur insuffisance pour conduire au même résultat. Tout en admettant les fonctions du système nerveux comme base principale de sa classification, le professeur emploie aussi des caractères tirés des autres fonctions organiques, mais il les emploie comme caractères secondaires en leur donnant une valeur relative à l'importance du rôle que jouent dans l'animalité les organes qui les fournissent. M. Jourdan admet ainsi une loi de subordination des organes qui les classe de la manière suivante :

1° Le système nerveux et à sa suite le système locomoteur qui n'en est en réalité qu'une modification;

2° L'appareil de la génération;

3° Les appareils de la nutrition disposés eux-mêmes dans l'ordre suivant :

Appareil de la respiration,
Appareil de la digestion,
Appareil de la circulation.

Cette loi de subordination des organes, exposée par M. Jourdan, diffère de celles adoptées par la plupart des auteurs. Ainsi, quelques-uns donnent le premier rang aux organes de la circulation, que le professeur place en dernière ligne. D'autres s'appuient principalement sur l'appareil de la digestion, etc.

M. Jourdan a été conduit à cette loi de subordination par de hautes considérations de physiologie générale.

Si le système nerveux est en première ligne, c'est que dominant et régissant tout l'organisme, il constitue essentiellement le règne animal, et le distingue des deux autres règnes de la nature en lui donnant l'*animation* et toutes les facultés qui en dérivent; facultés qui, dès lors, lui appartiennent exclusivement.

Si, près du système nerveux, se trouve placé l'appareil de la génération, c'est qu'il a été donné à ce dernier de perpétuer le règne animal avec tous ses caractères spéciaux, et qu'il existe une harmonie et une coïncidence fort remarquable dans le développement fonctionnel de ces deux appareils organiques. Ainsi, ce n'est qu'au moment de la vie où les organes de la génération arrivent à leur état parfait, que les facultés instinctives et intellectuelles des animaux parviennent à leur plus haut développement.

Si ce n'est qu'en troisième ordre que se trouvent classés les appareils de la nutrition, c'est que leur mission est de subvenir à l'existence des organes. Or, les organes ne sont que des moyens dont la fin est la manifestation de l'*animalité* sous ses divers types spéciaux.

Parmi ces appareils de la nutrition, le plus important est celui de la respiration, parce que son action est plus immédiatement nécessaire et qu'elle influe singulièrement sur l'état et sur les fonctions du système nerveux, suivant qu'elle a lieu avec plus ou moins de puissance.

Celui de la digestion qui suit a aussi son importance à cause de l'harmonie qui existe entre ses diverses modifications et les habitudes des animaux. Quant à l'appareil de la circulation, son existence et son développement sont subordonnés aux dispositions anatomiques

des deux précédents. Il est un grand nombre d'animaux chez lesquels il n'est pas nécessaire, aussi ne le trouve-t-on pas, quoique ces mêmes animaux occupent dans l'animalité un degré assez élevé.

En résumé, suivant cette loi de subordination exposée par M. Jourdan, l'appareil organique le plus important est celui qui régit tous les autres et donne au règne animal, les caractères qui lui sont propres.

Après ce premier appareil vient celui qui perpétue le règne animal avec tous ses caractères essentiels, enfin en troisième ordre les appareils nutritifs des organes.

Le but que veut obtenir M. Jourdan par sa nouvelle classification, c'est, dit-il, de ranger en réalité les animaux suivant leur degré d'*animation*; c'est-à-dire, suivant qu'ils sentent et agissent plus ou moins. C'est donc le degré de la fonction qui est ici considéré comme caractère essentiel, et si les dispositions anatomiques sont prises en considération, c'est que toutes les fois que nous pouvons les apprécier d'une manière suffisante, elles nous paraissent en harmonie avec le développement de la fonction.

En zoologie, les auteurs regardent l'étude et la démonstration de l'organe comme le *fait dominant*, ce n'est que secondairement qu'ils s'occupent de la fonction : M. Jourdan proclame au contraire que c'est cette dernière qui est le fait le plus général, le *fait dominant et essentiel* qu'il faut par-dessus toutes choses bien établir par l'observation. Cette nouvelle manière de voir est plus vraie, elle est aussi plus féconde en résultats et d'une plus grande portée.

Elle est plus vraie et plus générale; car il est un

grand nombre d'animaux dans lesquels la fonction est évidente, et cependant les recherches les plus multipliées et les plus délicates n'y ont jamais pu faire découvrir l'organe.

Elle a une plus grande portée : ainsi le même organe examiné dans des espèces voisines peut ne présenter que des différences peu sensibles, tandis que sa fonction en offre de très-importantes.

M. Jourdan cite plusieurs exemples pris dans les différentes classes d'animaux pour appuyer l'opinion qu'il vient d'émettre, il en est deux que nous rappellerons parce qu'ils occupent les deux extrémités des séries animales. Dans les animaux inférieurs, les polypes de Trembley entr'autres, il y a évidemment animation, sensibilité, et mouvement en raison de la sensibilité mise en jeu. Le polype sent et se meut, et néanmoins nos dissections les plus délicates n'ont pu jusqu'à présent nous faire découvrir des traces du système nerveux, l'organe de l'animation.

D'autre part, combien sont peu considérables les différences anatomiques qui distinguent l'homme des animaux supérieurs, et cependant quelle distance immense les sépare, lorsqu'on met en comparaison leurs facultés dérivées de l'animation, c'est-à-dire leurs facultés psychologiques ! L'homme nous apparaît alors comme formant à lui seul un règne à part, distingué par la manifestation du libre arbitre, de la poésie, de la science et de la moralité.

Nous ne poursuivrons pas plus loin cette imparfaite analyse de la longue exposition que M. Jourdan a faite de sa nouvelle doctrine sur la classification du règne ani-

mal, nous renvoyons au volume des mémoires du Congrès où ce travail doit être imprimé au moins en partie. Une discussion s'engage, et M. Jourdan est appelé à discuter la valeur et la vérité de ses idées contre les objections de divers membres de la section.

M. l'abbé Croizet ne regarde point comme un progrès dans la science l'admission d'une telle méthode de classification zoologique, et d'autre part il la considère comme peu utile dans l'enseignement surtout pour les jeunes gens. M. Jourdan répond que c'est sans doute parce qu'il n'a pas su exposer avec clarté sa méthode de classification, ainsi que les bases sur lesquelles il s'appuie, que M. l'abbé Croizet est entraîné à lui faire les deux objections qu'on vient d'entendre. Il rappelle que le but de toute classification est de grouper les êtres, d'abord suivant leurs caractères les plus distinctifs et les plus généraux, ensuite suivant les rapports qui les rattachent le plus immédiatement les uns aux autres; par là seulement on obtient de véritables associations naturelles : et plus les résultats obtenus par une méthode de zootaxie se rapprochent de ce but, plus il y a progrès dans la science.

Or, quel est le caractère le plus général et le plus distinctif des animaux, si ce n'est de *sentir* et de se *mouvoir*, c'est-à-dire d'être doués d'*animation*, et sur quoi seront basés les rapports qui doivent les rattacher les uns aux autres, si ce n'est sur les manifestations plus ou moins grandes de cette *animation*, en tant que ceux qui la possèdent au même degré se trouvent réunis dans les mêmes divisions ?

Quant à la seconde objection : que l'enseignement de

la zoologie suivant la méthode exposée ne saurait être utile aux jeunes gens, M. Jourdan répond que le but qu'on doit se proposer en leur enseignant la science des animaux, c'est d'agrandir leur intelligence et d'élever leurs sentiments, or, pour cela, rien ne saurait être mieux que de leur faire comprendre l'admirable harmonie que la divinité a répandue dans toute la création animale, en enchaînant ses différentes parties par le développement progressif de l'*animation*, c'est-à-dire des facultés psychologiques, depuis l'animal le plus simple jusqu'à celui qui a atteint la plus haute organisation : développement psychologique par lequel la divinité a insensiblement rattaché les animaux à l'homme lui-même, tout en créant celui-ci d'une émanation plus spéciale de sa propre substance, et lui accordant par cela même le sentiment de sa dignité et celui, plus élevé encore, de l'existence de son créateur.

M. l'abbé Bravais croit se rappeler que M. de Blainville a proposé également de classer les animaux d'après les fonctions et les dispositions anatomiques du système nerveux, surtout dans ses leçons faites en 1839. M. Jourdan regrette d'être obligé d'entretenir l'assemblée de faits qui lui sont personnels, mais il se trouve dans la nécessité de répondre à M. Bravais. Pour lui, c'est en 1836 qu'il a donné de la publicité à sa méthode de classification dans son enseignement à la Faculté des Sciences de Lyon, et au mois de septembre 1837, il en a entretenu plusieurs fois MM. de Blainville et Isidore Geoffroy St-Hilaire. Il a présenté, à cette époque, sur ce sujet, un premier travail à l'Institut (académie des sciences) avec ce titre : *De la classification zoolo-*

gique du Muséum de Lyon, classification basée sur les fonctions et les dispositions anatomiques du système nerveux.

Ce travail très succinct n'était en quelque sorte qu'une indication sommaire de la méthode : l'analyse en parut alors dans les feuilletons de plusieurs journaux politiques. Des jugements divers furent portés : le plus général fut celui-ci : « Cette nouvelle classification qui sépare, d'a-
« près les modifications anatomiques du cerveau, les
« mammifères monodelphes en deux grandes divisions,
« arrive à un résultat fort remarquable, celui de grouper
« dans la première de ces divisions toutes les familles
« dont les individus ont été utilisés par l'homme et as-
« sociés à ses travaux par suite de leur degré plus élevé
« d'éducabilité : le singe, l'ours, le chien, le phoque,
« l'éléphant, le cheval, le bœuf ; et de classer dans l'au-
« tre toutes les familles dont les individus n'étaient pas
« assez éducables et intelligents, pour permettre à l'hom-
« me de se les attacher et d'en obtenir des services de même
« nature : les chauve-souris, les insectivores, les ron-
« geurs, les édentés, etc. Tous les animaux de la première
« division ont des cerveaux qui se rapprochent de celui
« de l'homme. Les cerveaux des animaux de la seconde
« se rapprochent davantage de ceux des oiseaux. »

En 1838, M. le prince de Canino vint à Lyon étudier les bases de la nouvelle méthode, et il l'adopta pour la classification des mammifères qu'il publia dans sa grande *Faune d'Italie*, tout en faisant connaître la source où il l'avait puisée.

Quant aux idées émises sur les classifications par M. de Blainville, on les examinera plus tard, lorsqu'on aura

exposé complètement tout ce qui se rattache à la méthode qu'on discute; seulement aujourd'hui il suffira de rappeler à M. Bravais qu'en 1839 et en 1840 M. de Blainville, soit dans ses leçons, soit dans ses écrits, a classé les mammifères dans l'ordre suivant : l'homme, le singe, la chauve-souris, la taupe, l'ours, le chien, etc., etc. Or, il est évident qu'en établissant cette série décroissante, M. de Blainville n'a tenu aucun compte ni des dispositions anatomiques du cerveau, ni de ses fonctions ; car l'illustre professeur sait mieux que tout autre combien le cerveau du chien ressemble plus à celui de l'homme que celui de la chauve-souris, et personne ne méconnaît toute la supériorité intellectuelle du premier animal sur le second. Le chien devait donc être rapproché du singe et de l'homme, et la chauve-souris ainsi que la taupe en être considérablement éloignées, si du moins l'auteur avait pris en quelque considération les fonctions du système nerveux et ses modifications anatomiques.

M. le prince de Canino regarde la méthode proposée par M. le professeur Jourdan comme excellente dans ses applications aux animaux supérieurs, il s'est empressé de l'adopter dès qu'il l'a connue, et contrairement à l'opinion de l'abbé Croizet, il la considère comme un véritable progrès pour la science : mais il craint qu'on ne soit moins heureux dans ses applications aux animaux inférieurs; comment, en effet, classer, d'après le système nerveux et ses fonctions, des animaux qui n'en présentent aucune trace ! Cet appareil fait ici défaut comme tous les autres.

M. Jourdan répond à cette objection en rappelant : 1° que, dès le commencement de cette séance, il a établi

en principe, contrairement, il est vrai, aux opinions reçues : que la *fonction* est dans la vie animale, un fait plus important, plus général que l'*organe ;* car la *fonction* est constatée par l'observation, alors que nos dissections les plus minutieuses ne peuvent nous démontrer l'organe spécial ; 2° que la méthode en discussion, il ne saurait trop le rappeler, classe les animaux suivant leur degré d'animation, et par cela même les enchaîne tous sans en laisser aucun en dehors ; car du moment qu'ils se montrent animés, qu'ils sont des animaux, ils ont un degré d'animation quelconque. C'est ce degré qui est le caractère distinctif, et si, plus tard, il s'accompagne d'un organe spécial avec des dispositions anatomiques particulières, on s'empresse d'en tenir compte ; mais c'est toujours lui, *degré d'animation*, qui est le fait primitif, le fait dominant.

Jusqu'ici la zoologie n'a pas eu de classifications qui lui appartinssent essentiellement ; elle les a empruntées aux autres sciences naturelles, surtout à la botanique. Malgré la distance immense qui sépare les corps *inanimés* des corps *animés*, on étudie et on groupe ces derniers comme les premiers, un animal comme un végétal, sans s'enquérir de ce qui en fait une créature si merveilleuse, c'est-à-dire de son animation plus ou moins grande, de ses instincts, de son intelligence, on dira *même de ses sentiments.*

Ordre du jour de la séance suivante.

L'assemblée arrête qu'elle aura le lendemain matin une réunion supplémentaire pour la démonstration des dispositions anatomiques du système nerveux en harmonie avec les idées développées par M. Jourdan. Cette

réunion aura lieu dans la galerie de zoologie, depuis six heures jusqu'à huit heures.

A la séance ordinaire ouverte à huit heures :

M. Seringe, professeur de botanique à la Faculté des Sciences, lira un mémoire sur la 23me question du programme.

M. Lortet une notice sur le mûrier.

M. le prince de Canino donnera la description de deux oiseaux, constituant des espèces nouvelles d'Europe.

La séance est levée à dix heures.

QUATRIÈME SÉANCE

DU 5 SEPTEMBRE 1841.

RAPPORTEUR : M. L'ABBÉ BRAVAIS.

La séance s'ouvre à 8 heures du matin sous la présidence de M. Despines. La lecture du procès-verbal est faite, et il est approuvé après quelques observations de M. l'abbé Bravais et du prince de Canino.

M. Jourdan, d'après la communication verbale de M. Charles Morren, s'autorise des travaux récents du savant Tiedmann sur les cerveaux des mammifères qui lui ont offert des différences spécifiques dans le détail de leurs circonvolutions ; ainsi, les modifications anatomiques du système nerveux conduiraient jusqu'à la détermination des espèces.

M. Jourdan, prié par les membres présents de vou-

loir bien rédiger par écrit l'intéressante et chaleureuse improvisation de la veille, demande seulement qu'il en soit imprimé un extrait dans les travaux du Congrès.

M. le professeur Seringe fait hommage à l'assemblée de ses *Eléments de Botanique* et du *Petit Agriculteur*.

MM. Rollet, Monin père et Timeroy adressent une lettre pour offrir aux membres de la 1re Section, qui s'occupent de botanique et qui sont étrangers, des exemplaires de toutes les plantes rares des environs de Lyon; l'assemblée reconnaissante leur vote des remerciments.

Une lettre de M. le docteur Gérard, au sujet de la 5e question : *Quelle doit être, dans l'échelle animale, la place des insectes et des mollusques?* soulève des explications intéressantes sur les traces de circulation qu'offrent les insectes. M. Jourdan ne pense pas qu'une *circulation* sanguine *proprement dite* soit nécessaire chez des êtres qui ont la *circulation aérienne* la plus étendue.

M. Gérard croit à son tour que l'imbibition seule est insuffisante pour la nutrition des organes si variés et si parfaits des insectes. Les recherches microscopiques de l'auteur sur un sujet encore si peu abordable ont vivement intéressé, car elles constatent la présence de vaisseaux élémentaires ou moniliformes dans cette classe d'animaux.

MM. Charles et Auguste Morren font hommage de leurs recherches *sur la rubéfaction des eaux et sur leur oxigénation par les animalcules et les algues*. M. le

prince de Canino offre un travail *sur le genre galéopithèque* par M. Watherhouse.

La première livraison du travail de M. Gould, sur les oiseaux de la Nouvelle-Hollande, est mise sous les yeux de l'assemblée par M. le prince de Canino. Cet ouvrage in-folio se fait remarquer par le luxe typographique, la beauté des planches et la fidélité avec laquelle l'auteur y a reproduit les détails de la nature australasienne. Il contient une foule d'observations qu'il a faites lui-même avec une persévérance au dessus de tout éloge. Enfin, il est digne à tous égards de figurer dans nos bibliothèques publiques.

Le prince de Canino fait connaître deux nouvelles espèces d'oiseaux européens, la *Foulque à crête* et le *Grêbe à long bec*. L'assemblée desire ardemment que les planches et la description en soient insérées dans le compte-reudu général.

M. Duplatre, de Lyon, envoie une notice *sur les Sentiments des Végétaux*, et il termine en demandant si un mémoire qui comparerait le sentiment des besoins des végétaux à celui de la majorité des hommes, ne serait pas une puissante leçon pour l'humanité. On passe à l'ordre du jour sur cette question.

Enfin, M. Cochard invite la société à visiter sa fabrique de carrelage en terre cuite et en bitume. Plusieurs membres, ainsi que M. le Président, s'empressent de mettre à profit l'obligeance de M. Cochard, et s'assurent de la variété des produits et de la simplicité du mode de fabrication mis en pratique par cet industriel.

M. Seringe cède sa place à M. Louis Bravais, qui lit un long et consciencieux travail sur la 16me ques-

tion : *Quelles sont les plantes dans lesquelles tous les organes de la fleur affectent réellement la disposition spéciale propre aux feuilles dites* éparses *ou* quinconciales? *Par quels procédés divers peut-on s'assurer qu'il existe une différence entre les verticilles vrais et les verticilles faux?* Ce travail qu'il est impossible d'analyser est soumis à la Commission chargée d'en décider l'impression sur la demande des membres présents.

La séance est levée à 10 heures et demie, et avis est donné qu'une séance supplémentaire aura lieu demain, 6 septembre, à 6 heures du matin.

L'ordre du jour, pour la séance ordinaire, amène les travaux suivants :

1° M. Lortet : *Sur la marche et la culture du mûrier et du ver à soie, depuis la Chine jusqu'en Europe.*

2° Mémoire de M. Séringe *Sur les Graminées céréales.*

3° Mémoire de M. Bravais *Sur les Nectaires.*

4° M. Croizet présentera un aperçu de ses *Travaux paléontologiques sur les terrains tertiaires.*

5° On se rendra à l'issue de la séance au cabinet de minéralogie et géologie de la Faculté, où M. Fournet montrera les échantillons concernant la géologie du bassin du Rhône, la théorie générale des roches éruptives, des filons métallifères, et enfin ceux qui peuvent servir à démontrer le métamorphisme des roches.

SÉANCE SUPPLÉMENTAIRE

DU 5 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENCE DE M. DESPINE.

RAPPORTEUR : M. LE DOCTEUR ALEXANDRE.

—

La séance est ouverte à six heures du matin, dans la galerie de zoologie. M. le professeur Jourdan fait placer sous les yeux de l'assemblée un grand nombre de préparations anatomiques relatives au système nerveux. Mais, avant d'en faire la démonstration, il desire donner quelques développements à une proposition qu'il n'a pu qu'indiquer dans la séance de la veille à cause du temps qui lui a manqué.

Il a avancé qu'on pouvait être conduit à prendre pour base d'une classification zoologique les fonctions du système nerveux, c'est-à-dire l'*animation* et les facultés qui en dérivent par la seule considération des lois qui régissent les corps de la nature.

Si l'univers entier, dit-il, paraît obéir à une grande loi générale, l'*attraction*, chacun des trois règnes de la nature est soumis en outre à une loi spéciale qui le constitue tel qu'il est, et préside à tous ses phénomènes; ainsi :

1° Le règne minéral est sous l'influence de la *loi de composition* et des affinités chimiques variées par lesquelles elle se manifeste.

2° Le règne végétal existe par la *loi de formativité* qui détermine les formes des espèces et les fait se propager par la voie de la génération.

3° Le règne animal est régi par la *loi d'animation* suivant laquelle tous les êtres appartenant à ce règne jouissent de l'admirable faculté de sentir et de se mouvoir en raison de la sensation éprouvée.

Mais, dans l'ordre successif de ces trois lois, il y a combinaison progressive ; car, si la *loi de composition* et ses affinités suffisent au règne minéral, le règne végétal a besoin pour son existence et de sa loi spéciale, la *formativité*, et de la *loi de composition ;* et le règne animal est soumis à la fois à la *loi de composition*, à la *loi de formativité*, enfin, à sa loi propre, l'*animation*.

Cependant, malgré cette combinaison, la loi dominatrice dans chaque règne est la loi qui lui est spéciale, loi qui, alors, fait plier sous son action celles qui lui sont associées, au point d'en changer les attributs essentiels. Ainsi, dans le règne végétal, la *loi de formativité* qui en est la loi spéciale, tient tellement sous sa dépendance la *loi de composition*, qu'elle change la nature de ses affinités, et lui donne ainsi tous les caractères d'une *loi de composition* nouvelle : aussi, c'est à des affinités particulières, dites vitales, et non aux affinités chimiques qu'on attribue l'agrégation de molécules matérielles nécessaire à la manifestation de la *forme* dans les végétaux.

Dans le règne animal il en est de même ; la loi d'*animation* enchaîne à son action et la loi de *composition* et la loi de *formativité*, au point que ces dernières sont en quelque sorte impuissantes par elles-mêmes, et ne remplissent leurs fonctions que sous son influence, surtout chez les êtres les plus animés. Cette domination de la loi spéciale dans chaque règne est d'autant plus grande que

les caractères distinctifs du règne sont arrivés à un plus haut degré de développement.

Par suite de cette domination absolue, la loi spéciale d'un règne prend une telle importance et régit tellement la constitution des êtres qui le composent, qu'elle est nécessairement appelée à devenir la base de leur classification, du moins lorsque celle-ci doit être bonne, c'est-à-dire méthodique et naturelle.

Ainsi, toutes les bonnes classifications des minéraux ont eu pour base la *composition* : la *forme* et les organes de la génération, chargés de la perpétuer en la transmettant, ont servi à grouper les végétaux ; il est donc logique et tout naturel que ce soit sur l'*animation* et ses divers degrés que vienne s'appuyer une *classification* des animaux. Ainsi, comme caractères éminemment distinctifs: pour les minéraux, la *composition ;* pour les végétaux, la *forme ;* pour les animaux, leur fonction essentielle, l'*animation.*

M. le professeur Jourdan s'occupe ensuite de la démonstration des préparations anatomiques déjà indiquées; cette démonstration tend à établir la vérité de plusieurs propositions, nous nous contenterons d'en rappeler quelques-unes.

Plus le système nerveux se centralise, plus les facultés qui dérivent de l'animation sont d'un ordre élevé.

La somme d'animation est en rapport direct avec la somme d'oxygène absorbé pendant la respiration, c'est-à-dire que de deux appareils nerveux égaux en volume, celui qui s'accompagne d'une respiration beaucoup plus développée est aussi celui qui a une somme d'animation beaucoup plus grande, par exemple le système

nerveux d'un mollusque comparé à celui d'un insecte adulte.

Plus les facultés dérivées de l'animation sont nombreuses dans un animal, plus l'appareil nerveux se compose d'organes ou de parties spéciales, mais en même temps plus sont étroits et resserrés les liens qui les unissent; plus, par conséquent, il y a synthèse et unité vitale.

Dès qu'un centre principal s'est formé dans le système nerveux, il tend insensiblement à absorber en lui toutes les autres parties du système, et il agrandit d'autant sa sphère d'activité : ainsi, chez l'homme, le cerveau domine presque toutes les fonctions.

Nous ne poursuivrons pas plus loin l'analyse d'un travail qui doit être imprimé dans les mémoires du Congrès.

Après avoir terminé ses démonstrations, M. Jourdan invite les membres de l'assemblée à parcourir la galerie de zoologie, où les animaux sont classés d'après les fonctions du système nerveux et ses dispositions anatomiques.

La séance est levée à huit heures et quart.

CINQUIÈME SÉANCE

DU 6 SEPTEMBRE 1841.

RAPPORTEUR : M. L'ABBÉ BRAVAIS.

La séance est ouverte à 6 heures sous la présidence de M. Bravais père.

Après la lecture du procès-verbal et son adoption, M. Lortet, au nom de M. Obermüller, présente à l'assemblée trois cartes formant un atlas ethno-géographique renfermant 1° une planche *ethnographique* de l'Europe et de ses parties avoisinantes, dans laquelle les couleurs et les nuances indiquent les diverses races humaines et leurs mélanges ; 2° une carte *géologique* des mêmes localités, offrant les systèmes des montagnes d'après leur formation, leur âge et leur superposition; 3° une carte *géoplastique*, dans laquelle une distribution convenable d'ombres et de lumière, fait ressortir les *terres hautes et basses*, telles enfin que leur surface apparaîtrait, si elles étaient vues de la lune.

L'auteur se propose d'étudier de la même manière et de faire figurer toutes les parties de notre globe. Un travail qui a exigé tant de recherches géographiques, géologiques, historiques et linguistiques a semblé digne des plus grands encouragements.

M. le docteur Lortet fait passer sous les yeux des membres de la section l'esquisse d'une carte représentant la marche progressive de la culture du mûrier et de l'éducation du ver à soie depuis la Chine jusqu'en Europe (1).

(1) A cet exposé de la marche envahissante de la culture du mûrier est ajoutée celle de la vigne comme point de comparaison.

L'assemblée prête la plus religieuse attention à l'intéressante lecture du savant mémoire explicatif de cette carte, par M. le docteur Lortet, et en demande, à l'unanimité, communication en séance générale et l'impression dans les compte-rendus du Congrès, malgré les difficultés que la modestie de l'auteur lui fait opposer à cette expression de la volonté de la section.

Dans une discussion entre le docteur Bravais fils et M. le baron d'Hombres Firmas, ce dernier accorde que le mûrier peut, à la vérité, être cultivé dans des localités plus froides que celles que requiert la vigne, mais qu'il ne peut, dans ces climats, supporter impunément le dépouillement annuel de ses feuilles. M. Bravais lui répond que la soie du Bourg-Argental (département de la Loire) est de qualité supérieure, et que néanmoins la localité trop froide n'y comporte point la culture de la vigne. M. l'abbé Bravais revendique de plus pour ce pays la première éducation du ver à soie blanche que l'on aie tenté en Europe, ce que M. le baron d'Hombres Firmas réclame au contraire pour la ville d'Alais (département du Gard).

Un membre fait observer que la vigne étant cultivée pour son fruit et non pour sa feuille comme le mûrier, elle pourrait vivre dans des climats beaucoup plus froids que ceux où la culture en grand est généralement usitée, et qu'en conséquence la comparaison des deux cultures, par rapport aux zônes dans lesquelles chacune d'elle est renfermée, ne peut pas être parfaitement concluante.

Une lettre de M. Mathon de Faugères prouve jusqu'à l'évidence que c'est de la Chine que nous est arrivée la variété de soie blanche dite *Sina*, que c'est du Bourg-

Argental qu'elle s'est répandue, et que c'est son grand-oncle, le Père Charles Mathon, jésuite, missionnaire à Pondichéry, qui envoya en 1772 une boîte en plomb renfermant trois onces d'œufs de cette variété blanche. Mme Mathon de Faugères, femme du procureur du roi les fit éclore la même année, et deux ans après, (en 1774), M. Turgot, devenu ministre, les fit propager en France. On conserve encore la boîte en plomb dans la famille Mathon.

L'assemblée est momentanément distraite par l'arrivée d'un jeune lion apprivoisé.

M. le docteur Bravais fils est appelé à lire son travail sur la 20e question du programme : *Les organes appelés nectaires par Linnée entrent-ils comme partie intégrante au nombre des pièces florales ou doivent-ils être seulement considérés comme une partie accessoire de l'axe ou des autres organes de la fleur? Quelle est leur importance physiologique ?*

L'examen organographique des nectaires des fleurs a conduit l'auteur à en distinguer neuf sortes, d'après leur position, et à conclure qu'il existe peu de fleurs qui en soient absolument privées. Après avoir successivement étudié leur structure, signalé leur symétrie en les comparant entr'eux et avec les autres organes de la fleur, il ne croit pouvoir encore qu'émettre des doutes sur leurs usages physiologiques.

L'envoi à la commission d'impression est demandé.

M. l'abbé Croizet entretient l'assemblée sur ses travaux et ses découvertes paléontologiques dans les terrains tertiaires lacustres de l'Auvergne et autres. L'honorable président se borne aujourd'hui à la seule classe

des animaux mammifères. Entrant en matière, il fait remarquer que les animaux vivants ont des espèces restreintes à une localité, et d'autres s'étendant sur de larges surfaces. La même observation a lieu pour les animaux fossiles. Toutes les espèces de cerfs fossiles des bassins du Puy-de-Dôme et de la Haute-Loire diffèrent spécifiquement, par exemple de celles du bassin de Sansau, découvertes en grand nombre par M. Lartet, et de celles du bassin de la Seine ; fait d'autant plus digne de remarque que ces cerfs sont au nombre de 28 espèces, savoir 20 pour le Puy-de-Dôme et 8 pour la Haute-Loire. Deux ou trois espèces de ruminants voisins du genre chevrotin en diffèrent génériquement par la présence de deux dents de plus à la mâchoire inférieure ; et sont propres à cette localité, ainsi que quatre rhinocéros dépourvus de cornes, pour lesquels M. le curé de Neschers forme le nouveau genre *Badacterium* (du mot Javanais *Bada*, qui signifie rhinocéros).

Passant à l'ordre des carnassiers, il signale également dans les genres félis, viverra, hyena, etc., une faune fossile toute spéciale à l'Auvergne. L'ordre des rongeurs qui lui a offert plus de 30 espèces, n'a que quelques individus communs au bassin d'Auvergne et à ceux de Sansau et de Paris.

M. l'abbé Croizet a même été conduit, par l'inspection du système dentaire à reconnaître trois espèces de didelphes, voisines des sarigues et des dasyures. Quelque extraordinaire que soit la présence en ces terrains de véritables carnassiers insectivores didelphes, elle est mise hors de doute, au moins pour l'une des espèces, par la découverte de ses os marsupiaux. Ce fait nouvellement

acquis à la science, et que les géologues anglais, d'après l'observation du prince de Canino, refusent encore d'admettre, est du plus haut intérêt.

N'est-il pas, en effet, digne de remarque de trouver en Auvergne des animaux dont les analogues sont exclusivement confinés dans la Nouvelle-Hollande, à l'exception d'un petit nombre d'espèces américaines, remarque qui doit s'étendre pareillement à tous ces antiques habitants des terrains tertiaires d'Auvergne, carnassiers, ruminants, rongeurs, pachydermes, dont les analogues sont perdus ou ne se retrouvent presque uniquement que dans les régions intertropicales. Quelle révolution n'a donc pas dû subir le climat de l'Auvergne depuis ce temps reculé ?

Une noix fossile des mêmes terrains présentée à l'assemblée par M. Croizet, et qui se rapproche des espèces des noyers propres à l'Amérique vient encore confirmer cette singularité des créations antédiluviennes.

M. Elie de Beaumont, ajoute M. le curé de Neschers, a avancé que les terrains lacustres du centre de la France étaient plus récents que ceux de Paris et du midi. Or, quatre espèces de pachydermes trouvées par lui dans un lignite d'Auvergne, espèces du genre *antracotherium* de Cuvier des plâtrières de Paris, semblent à M. Croizet une raison suffisante, et pour changer ce nom de genre en celui de *Cyclognathus*, d'après la forme arrondie de la partie montante de la mâchoire, et pour rétablir l'égalité d'âge entre ces terrains, si toutefois ceux d'Auvergne ne sont pas antérieurs, ce qu'il présume.

L'auteur fait remarquer en passant que le *Hyenodon* de M. de Blainville, n'est qu'un didelphe mal observé et déjà signalé par Cuvier sous le nom de *grand carnas-*

sier voisin des coatis, et que l'*oploterium* admis au Congrès de Clermont doit former un *Anoploterium* sous le nom d'*Arvernense*.

Arrivant à l'examen des restes paléontologiques d'un banc de sable de formation plus récente, que recouvre une coulée de lave qui s'étend jusqu'au presbytère de Neschers, et qui offre un gisement très riche en fossiles, M. Croizet en retrouve les analogues dans les genres de nos contrées ; ce sont des cerfs, et un putois de taille un peu supérieure au nôtre. Ainsi se manifeste, dit-il, cette série de créations qui se rapprochent de plus en plus de l'état actuel.

Cet aperçu des travaux de l'honorable président de la section d'histoire naturelle, sur la paléontologie, qu'étayaient de nombreuses pièces fossiles, mises sous les yeux des membres, ne peut néanmoins donner qu'une faible idée de tout ce qu'il a fait avec tant de zèle pour cette branche de la science. On en jugera mieux lorsqu'on saura que depuis deux années il a envoyé au musée de Paris plus de 1,900 échantillons, et qu'il possède encore dans sa collection particulière plus de 150 espèces, tant de la classe des mammifères que de celles des reptiles, des poissons, des insectes, etc.

Le plus grand silence a accueilli cette intéressante communication, qui a excité ensuite les plus vifs applaudissements.

M. Jourdan trouve dans la proximité de gisements fossiles si différents, une grande difficulté à expliquer les diversités zoologiques signalées par M. Croizet, et M. Fournet fait observer que l'ensemble tertiaire se composant de trois étages, celui des bassins observés par

M. Croizet peut bien être différent de celui de M. Lartet. M. le curé de Neschers répond que ces terrains ont été par lui scrupuleusement examinés, et lui paraissent être absolument de formation géologique identique et du même âge géologique, mais qu'il a pu s'écouler plusieurs créations durant les siècles qu'a duré peut-être la formation de cet étage. Il ajoute que ces gîtes, si diversement habités, sont séparés l'un de l'autre par la chaîne du Mont-de-Fitchs.

M. Lambert se fait inscrire pour lire un mémoire de physiologie végétale sur une question qui n'est point dans le programme.

Enfin, on décide avant de se séparer que la séance prochaine, qui aura lieu mercredi, s'ouvrira à 6 heures du matin, et roulera sur la minéralogie et la géologie.

Ordre des questions à traiter :

9e et 10e questions. M. Itier est inscrit pour parler *sur les blocs erratiques.*

M. Malbosc : *Sur les formations calcaires du Vivarais et sur les sources de l'Ardèche.*

M. Grandvoinet : *Sur l'intermittence des marais de Vaux.*

M. Bertrand-Delom : *Description minéralogique d'un gisement volcanique de la Haute-Loire.*

A la fin de la séance, la section s'est transportée à la Faculté des Sciences, où M. Fournet, professeur de géologie, a présenté la suite géologique des terrains du bassin du Rhône.

Le même professeur a fait l'exposition de sa théorie sur la formation des filons et sur le métamorphisme des roches, en l'accompagnant de la présentation des

échantillons sur lesquels il l'appuie. Cette exposition a été vivement applaudie par les membres de la section qui ont, à l'unanimité, émis le vœu qu'elle fût insérée dans les actes du Congrès.

A onze heures la séance est levée.

SIXIÈME SÉANCE

DU 8 SEPTEMBRE 1841.

RAPPORTEUR : M. FOURNET.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Un membre demande qu'il soit rendu compte de l'excursion géologique et métallurgique de Vienne. Le rapport à ce sujet est ajourné à la fin de la séance.

M. Itier montre une esquisse de la carte géologique du département de l'Ain. Ce travail déjà terminé présente une grande exactitude aux divers membres qui connaissent le pays. M. Itier y a indiqué les diverses séries comprises entre le Keuper et le Diluvium exclusivement.

M. Bertrand Delom envoie trois mémoires ayant pour titre, l'un : *Description géologique et minéralogique du filon de Traverselle ;* l'autre : *Description géologique et minéralogique du filon de St-Marcel en Piémont;* et le troisième : *Description géologique et minéralogique d'un gisement cristallin subordonné au gneiss, du village d'Aurouze, commune de Mazerat, Haute-Loire.*

Dans le premier travail, l'auteur signale entre autres découvertes ou observations intéressantes : 1° Le schéelin calcaire en cristaux de deux centimètres environ de diamètre (ce minerai très rare se trouve sous formes d'octaèdres qui sont disséminés tantôt dans les dolomies lamellaires, tantôt dans les stéatites) ; 2° la magnésie native en masses compactes et incolores ; 3° l'atlophane cuprifère ; 4° la pyrite magnétique ; 5° enfin, des cristaux de fer oxidulé ou magnétique du poids de 8 kilogrammes. Dans les environs de Traverselle, au Mont-Clermont, M. Delom a aussi trouvé le sphène, et près de Bajo, le ruthile et le triphane.

Mais c'est surtout la localité de St-Marcel qui a fourni à M. Delom l'occasion de faire des découvertes précieuses en ce qu'elles concernent des espèces entièrement neuves. Parmi celles-ci, nous citerons la grenovite et la roméite. La première est un silicate manganésien offrant quelque ressemblance avec le pyroxène à base de manganèse.

La roméite est un antimoniate ou antimonite de chaux contenant des traces de fer et de manganèse, et elle ressemble tellement au grenat manganésien de la même localité, qu'il fallait un coup d'œil exercé pour arriver à établir la différence. Ces minerais ont été analysés et décrits par MM. Damour et Dufrénoy.

M. Fournet, à l'occasion de cette seconde notice, fait observer que la découverte de la roméite est d'autant plus importante qu'elle vient généraliser les aperçus sur la formation des minerais. Une école géologique admet que beaucoup de sels oxidés, et entre autres les antimoniates sont le résultat de l'action pure et sim-

ple des agents atmosphériques sur les matières primordiales des filons. Cette théorie ne pourrait plus être soutenue pour le cas actuel, puisque la roméite est incluse dans les parties les plus compactes d'un filon entièrement massif, et qu'elle est enchevêtrée de telle manière avec les feldspaths, le manganèse et les dolomies, qu'il est impossible d'en faire un corps à part sous le rapport du mode de formation. Or, l'origine de ceux-ci étant plutonique, il faut aussi concevoir une origine plutonique à l'oxisel en question, et dès-lors la théorie trop exclusive qui a été énoncée précédemment doit être restreinte à quelques cas particuliers seulement.

Dans le troisième mémoire, M. Delom fait connaître entre autres les pseudomorphoses remarquables d'un quartz qui affecte les diverses formes cristallines du fluorure de calcium. Quelques-unes de ces pseudomorphoses sont remarquables en ce que les cristaux sont en partie quartzeux, en partie composés de fluorure de calcium; en sorte que la nature semble avoir voulu laisser des témoins destinés à jeter quelque jour sur la marche de son opération qui est encore à étudier.

Tous ces faits si variés fixent vivement l'attention de la section, qui témoigne à M. Delom sa reconnaissance pour ses intéressantes communications.

La discussion est ouverte sur la question des blocs erratiques et la parole est accordée à M. Itier, mais l'intérêt sans cesse croissant de la discussion menace de provoquer de tels développements que la durée de la séance serait insuffisante pour la traiter dans son ensemble. L'assemblée décide donc qu'une séance supplémentaire commençant à sept heures et demie du soir lui

sera consacrée, et le procès-verbal comprendra toute la discussion, afin de n'en pas isoler les diverses phases. Il offrira ainsi au monde savant un résumé complet et des faits et des opinions que les membres du Congrès auront fait connaître sur une question d'autant plus philosophique qu'elle roule sur un phénomène qui a mis fin à l'ancien ordre géologique, et préparé la surface de la terre à recevoir l'homme, ce chef d'œuvre de la toute-puissance du créateur.

La parole est accordée à M. le professeur Seringe. Il présente au Congrès une monographie intitulée : *Description et figures des céréales cultivées en Europe*, en réponse à la 23e question du programme de la section.

1° Il lit en entier la première partie de ce travail : *Description des organes des céréales.* Le savant professeur décrit soigneusement l'organisation des tiges, des racines, des feuilles, des épis, des panicules et des fleurs des graminées.

2° Il s'élève avec force contre l'abus des termes nouveaux introduits dans la science par une foule d'auteurs pour désigner les bractées, les sépales, les pétales, les étamines et les carpels des graminées. On a créé trente-cinq mots inutiles pour désigner les parties de la fleur de ces plantes qui sont analogues à celles du même ordre dans les autres plantes phanérogames. L'auteur fait ainsi connaître la synonymie des organes fondamentaux des graminées.

3° M. Seringe présente ensuite sommairement le tableau analytique des genres. Le *triticum monococcum* qui a paru avoir des caractères assez distincts pour en

faire un nouveau genre dédié à M. le professeur Nivière, sous le nom de *Niviera*. Ce genre renfermera deux espèces, le *Niviera monococcum* et le *Niviera venulosa*.

Les autres parties du beau travail de M. Seringe sont intitulées :

4° *Description des genres, des espèces, des variétés et des variations des céréales, de leur synonymie botanique et des noms vulgaires dans les diverses langues.*

5° *Préparations industrielles des diverses parties des céréales.*

6° *Analyse des céréales.*

7° *Maladies des céréales.*

M. Seringe nous a sommairement indiqué les divisions du genre orge, qu'il distingue d'abord en espèces à six rangs de fleurs fertiles, et espèces à deux rangs de fleurs fertiles et quatre stériles. Dans chaque ordre les grains sont enveloppés ou non. De là quatre sous-divisions d'espèces ; dans la première se trouve l'orge escourgeon et l'orge commun ; dans la seconde, l'orge céleste ; dans la troisième, l'orge éventail et l'orge pamelle ; enfin, dans la dernière, l'orge à café.

L'auteur termine en montrant les huit planches qui accompagnent sa monographie ; toutes ont été gravées par les élèves de l'école de Saint-Pierre, et les mêmes élèves ont encore exécuté une grande partie des dessins.

Le travail de M. le professeur Seringe a été vivement applaudi et renvoyé à l'unanimité à la Commission d'impression des mémoires lus au Congrès.

Après cette lecture, M. Jourdan réclame la parole

pour continuer ses développements sur le règne animal. En conséquence, la séance de demain jeudi, 9 du courant, sera consacrée à la discussion de la question de psychologie comparée, ainsi conçue : *Quels sont les rapports qui lient la psychologie de l'homme à celle des animaux? L'état actuel de nos connaissances permettrait-il de coordonner systématiquement les faits acquis de la psychologie comparée?*

La séance sera ouverte à 7 heures du matin.

Les membres de la partie géologique du Congrès sont en outre invités à une excursion au Mont-d'Or. En cas de beau temps, la réunion aura lieu quai St-Vincent, rive gauche de la Saône, à 7 heures du matin. Un omnibus les conduira à Roche-Cardon, et l'on visitera successivement Limonest, le Mont-Toux, le Mont-Cindre, enfin on reviendra par St-Rambert.

Le rapporteur résume ensuite les résultats de l'excursion métallurgique et géologique à Vienne du 7 septembre.

On s'est rendu d'abord aux usines de Pont-l'Evêque, où la société a été reçue par M. Frèrejean; cet habile métallurgiste a lui-même fait connaître la théorie et la marche des opérations qu'il fait subir au cuivre et au fer.

Voici, quant au cuivre, le problème que M. Frèrejean a résolu de la manière la plus heureuse :

Un cuivre allié à des métaux quelconques étant donné, amener cet alliage à un état de pureté et de ductilité qui le rende apte à se prêter aux divers besoins des arts industriels.

L'oxidation est le moyen mis en usage, mais cette oxidation a besoin d'être réglée d'une manière conve-

nable, suivant les alliages et suivant les produits plus ou moins ductiles qu'il s'agit d'obtenir.

Une première oxidation, dirigée convenablement, réduit en scories les métaux étrangers, et ceux-ci, une fois enlevés, il s'agit ensuite de la continuer de manière à produire une certaine quantité de protoxide de cuivre qui demeurant en dissolution dans le cuivre métallique, lui donne le degré de ductilité convenable à tel ou tel usage. Ainsi, il faut une dose de protoxide de cuivre spéciale pour obtenir le métal qui doit être façonné en chaudière par le martelage, et une dose différente pour obtenir celui qui doit être laminé ou passé aux cylindres.

On conçoit d'après cet énoncé qu'il a fallu une extrême précision dans la construction des fourneaux destinés à des opérations aussi variées; aussi ceux de M. Frèrejean sont-ils de véritables modèles en ce genre, et l'assemblée a admiré ces appareils ingénieux de fusion, ainsi que ceux qui, ensuite, sont destinés à façonner le métal. Ces derniers consistent en cylindres ou en martinets mûs par des roues hydrauliques.

La seconde partie de l'usine ayant pour objet le traitement du fer, l'on a pu voir successivement la fonte passer par le maséage, le puddlage, les cylindres extérieurs, et, devenant un produit d'une extrême ductilité, produire des feuilles ou des barres d'épaisseurs et de dimensions variables.

Il est à propos de rappeler ici que les feuilles de cuivre sont en grande partie absorbées par le doublage de nos vaisseaux, et que celles de fer reçoivent aussi à Toulon la dernière confection consistant à leur don-

ner la forme des caisses à eau, par lesquelles on a remplacé, depuis quelques années, les tonneaux en bois, dans lesquels l'eau se corrompait avec tant de promptitude.

Jusqu'alors l'assemblée n'avait vu que le traitement des métaux proprement dits; il fallait encore examiner de quelle manière le minerai lui-même était amené à l'état de métal, et l'industrie si variée et si riche de Vienne lui a encore permis d'examiner cette question.

Les usines de MM. Bonnet et Merle ont montré leurs hauts fourneaux à air chaud et leurs puissantes machines soufflantes, à l'aide desquels on réduit les minerais de la Voulte, de Villebois et ceux récemment découverts aux environs de la Verpillière. On a vu, en outre, les reverbères et cubilos dans lesquels le métal subit les diverses opérations secondaires du moulage.

Ces visites si essentielles ont laissé naturellement peu de temps à la géologie. Cependant divers membres ont pu examiner le filon découvert par M. de Saussure père, et celui sur lequel roule l'exploitation actuelle.

Ces filons sont remarquables en ce qu'ils sont composés d'une gangue excessivement rare comme produit d'une formation métallifère; nous voulons dire la calcédoine qui, là, se trouve enchevêtrée de telle manière avec les pyrites et les galènes qu'il est impossible de concevoir que le tout ne soit pas le résultat d'un seul et même phénomène. Mais la calcédoine étant généralement considérée comme un produit de formation aqueuse, on voit dès-lors qu'il faut concevoir que les sulfures qui l'accompagnent doivent aussi être considérés comme des produits aqueux.

Cependant l'inverse a pu avoir lieu, et en considérant

le tout comme le résultat des actions plutoniques, on est amené à concevoir qu'il doit exister des calcédoines ignées aussi bien que des calcédoines aqueuses. La toute-puissance de la nature qui ne connaît pas de limites dans ses moyens d'action, rend cette hypothèse au moins aussi admissible que la précédente, et d'ailleurs les développements que M. Fournet avait donnés dans une des précédentes séances, sur la formation des agates et des calcédoines, ont servi, en quelque sorte, de démonstration à cette manière de voir. En adoptant donc cette explication, on simplifie la théorie de la formation des filons de Vienne, puisqu'on la fait rentrer dans le cas le plus général de la formation des filons métallifères, la voie de fusion ignée, et c'est là un motif qui doit nous déterminer à l'admettre, de préférence à toute autre.

La société a encore visité avec intérêt un gîte de mollasse tertiaire marine. Cette formation est remarquable en ce qu'elle est la dernière dans laquelle les eaux de la mer ont joué un rôle pour les environs de Lyon. Alors le bassin du Rhône figurait un golfe encaissé entre les montagnes lyonnaises et les Alpes, et tandisque des polypiers, des crustacées, des tortues et autres animaux contemporains étaient établis autour des falaises de roches cristallines soulevées par le système Pilat, le requin se jouait dans sa vaste étendue et se nourissait à leurs dépens. Ce qui le démontre ce sont les restes de ces êtres divers que l'on a pu voir dans les collections mises sous les yeux de la société dans le cabinet de minéralogie de la Faculté.

La section a été guidée dans ces diverses excursions par M. le docteur Trenet, de Vienne, qui s'est dévoué à

cette tâche pénible avec un zèle au dessus de tout éloge, et l'assemblée voudra bien lui en témoigner toute sa reconnaissance.

Des remercîments unanimes sont donc votés à M. le docteur Trenet par la section.

SÉANCE

EXTRAORDINAIRE ET SUPPLÉMENTAIRE

DU 8 SEPTEMBRE 1841.

RAPPORTEUR : M. FOURNET.

—

Cette séance avait été réservée pour la discussion du phénomène des blocs erratiques.

Pour en faire saisir toute l'importance, il nous paraît convenable de résumer en peu de mots l'historique de la question.

Quand on parcourt le Jura et les Alpes, on trouve sur leurs parties élevées et dans les vallées des amoncellements de blocs quelquefois gigantesques, puisqu'il en est de tels, que l'on a pu exploiter dans un seul d'entre eux tous les matériaux pour la construction d'une église.

Ces blocs ne sont pas dans leur position originaire, mais ils en ont été arrachés par une cause quelconque, et dispersés au loin de telle manière, que les granites les plus reculés et les plus élevés des Alpes se trouvent, par exemple, sur les flancs calcaires du Jura, et même sur les plateaux de la Croix-Rousse et du Bas-Dauphiné.

On observe, en outre, dans la dimension de ces roches

une décroissance continue, telle que les blocs les plus gigantesques sont demeurés dans les vallées des Alpes ; que ceux de dimension moindre sont étalés sur les rampes du Jura, et qu'enfin les plus petits sont arrivés sur les bords du Rhône.

Mais en étudiant le phénomène plus en détail, on reconnaît que des traînées analogues proviennent des montagnes lyonnaises, en sorte que, par exemple, nos vallées du Gier et de l'Azergue sont jonchées de débris des montagnes du Pilat ou des annexes du Beaujolais.

Ces traînées suivent aussi la loi de décroissement mentionnée précédemment, en sorte que les plus gros quartiers sont confinés dans les parties supérieures de ces vallées, et que sur le plateau de la Bresse, au dessus de Trévoux, par exemple, on ne trouve plus que des sables plus ou moins grossiers et dans lesquels il est facile de reconnaître les éléments des porphyres lyonnais.

On peut encore s'assurer que ces blocs, quel que soit leur volume, sont associés, dans nos régions basses, avec les dépôts de terre à pisé, de telle manière qu'il est impossible de séparer la cause occasionnelle d'un des phénomènes de celle de l'autre.

Les circonstances précédentes sont en outre liées d'une manière intime avec le creusement de nos vallées, avec la forme de nos buttes, qui toutes présentent des configurations en harmonie avec la disposition des blocs et celle de la terre à pisé.

Enfin, sortant du bassin du Rhône, si l'on parcourt la vaste étendue de la France, les plaines du Rhin, celles de l'Italie jusqu'en Toscane et au delà, on retrouvera partout les mêmes faits et les mêmes résultats.

Il devient donc évident qu'une théorie destinée à expliquer l'un des faits doit expliquer les autres, et que cette théorie doit être générale comme les effets produits.

Il est naturel de concevoir que les anciens géologues n'ont pas pu saisir immédiatement un ensemble aussi vaste ; aussi laisserons-nous de côté leurs aperçus, en faisant observer cependant que quelques-uns d'entre eux avaient entrevu que d'immenses courants d'eau avaient occasionné une partie des effets mentionnés précédemment.

M. Léopold de Buch vint ensuite examiner les faits tels qu'ils ont lieu sur les parties du Jura qui sont en regard des Alpes, et frappé de la symétrie que présente la disposition des blocs, il crut devoir faire intervenir l'action de grandes explosions qui auraient projeté contre les flancs de ces montagnes une mitraille d'énormes projectiles ; mais sa théorie hardie n'obtint pas l'assentiment général des géologues.

M. Elie de Beaumont conçut ensuite les faits d'une manière plus simple, et qui avait en outre l'avantage de lier les phénomènes des Alpes à ceux des grandes plaines de l'Europe. Il admit que la partie des Alpes alors existante était, comme de nos jours, couverte de glaciers dans ses points culminants, et qu'en outre, des lacs nombreux étaient étagés sur ses flancs et dans ses vallées, en sorte que cette région offrait alors la physionomie des montagnes scandinaves, montagnes que la nature semble avoir laissé jusqu'à un certain point dans leur intégrité primitive, pour nous donner une idée de l'état des aspérités du sol avant les effets postérieurs qui font l'objet des discussions qui vont suivre.

Ces circonstances définies, M. Elie de Beaumont pose en fait que le soulèvement final de la grande chaîne du Valais a été accompagné de diverses dislocations nouvelles et de dégagements de vapeurs chaudes, dont l'effet a été de rompre les barrières des lacs alpins et de fondre les anciens glaciers; en sorte qu'une énorme masse d'eau, mise en mouvement d'une manière subite, a entraîné avec elle les blocs, usé et délayé les roches, approfondi les vallées; et ce torrent rayonnant dans tous les sens, franchissant toutes les barrières en vertu de sa vitesse acquise, s'est épanché sur les plaines, en abandonnant les matériaux qu'il charriait, à mesure que des obstacles venaient les arrêter, ou que les évasements des vallées ou des plaines en amortissaient la vitesse. Ces effets des masses d'eau alpines se sont d'ailleurs combinés avec le déversement subit des eaux du grand lac qui occupait toute la surface de la Bresse, depuis Dijon jusqu'à St-Vallier.

Tel était, l'état de la question quand les géologues suisses, MM. de Charpentier, Venetz, Agassiz sont venus susciter de nouveaux doutes. En étudiant le mouvement progressif des glaciers, la manière dont ils poussent devant eux des quartiers de rochers en formant des amoncellements connus sous le nom de *moraines*, ces savants ont cru reconnaître que les blocs erratiques, loin d'avoir été déplacés par une cause subite et instantanée, avaient cheminé lentement.

Ils ont, en outre, apporté de nouveaux faits dans la balance.

Quand on examine les parois des vallées qui encaissent un glacier, on reconnaît qu'elles sont tantôt polies,

tantôt sillonnées de stries profondes, analogues aux ornières que laissent les voitures sur nos routes. Suivant eux, cet effet est le résultat du frottement prolongé, tant de la glace que des pierres qui constituent la moraine.

Or, comme des stries et des *polis* analogues se remarquent loin des glaciers actuels et que les blocs erratiques sont dans le même cas, il fallut admettre que les glaciers d'autrefois avaient une extension hors de proportion avec ceux d'aujourd'hui, et pour expliquer cette extension, il devint nécessaire de poser deux nouvelles hypothèses, savoir : 1° que la température terrestre était plus basse autrefois que maintenant; en sorte que le lac de Genève, par exemple, était glacé jusqu'au fond, et qu'une partie des glaciers, ainsi que leurs blocs ont cheminé sur sa surface pour venir appliquer leurs moraines contre le Jura; et 2° que les Alpes avaient alors une hauteur comparable à celle des montagnes de l'Himmalaya; en sorte que ces masses surchargées de neiges éternelles refroidissaient les régions environnantes, et pouvaient être la cause d'une partie au moins de l'abaissement de la température qui, suivant cette opinion, caractérisait cette période.

Plusieurs autres géologues ont saisi avec ardeur cette nouvelle théorie; on les a vus, à l'envi les uns des autres, établir des glaciers sur les Vosges, sur les montagnes de l'Angleterre, dans l'Inde, dans l'Amérique, et en un mot sur tous les points du globe où l'on a cru retrouver les moraines; en sorte qu'en réunissant l'ensemble des faits qu'ils ont cru reconnaître, il faut nécessairement conclure que la surface terrestre était couverte d'une vaste croûte de glace.

Tel est le résumé aussi succinct que possible des divers points de vue sous lesquels on peut envisager la question des blocs erratiques dans son état actuel, et le congrès scientifique de Lyon ne pouvait demeurer impassible devant des débats aussi vifs et devant les causes de phénomènes aussi grands. Ces causes, ainsi que nous l'avons dit, peuvent se réduire à deux : 1° celle du transport par des courants d'eau ; 2° celle du transport par des glaces, et il s'agissait d'opter entre les deux.

M. Itier a le premier pris la parole.

Après avoir rappelé sommairement les opinions de MM. de Buch, de Charpentier, Agassiz, Studer et Deluc, et après avoir combattu par diverses considérations quelques-unes des conclusions extrêmes de ces savants naturalistes, M. Itier expose que, d'après ses observations sur les moraines des glaciers de la Savoie, sur la position qu'occupent les blocs erratiques dans la chaîne du Jura, la plaine du Dauphiné et celle du Lyonnais, il a été conduit à emprunter quelque chose à chacun des différents systèmes présentés jusqu'ici.

Selon ce géologue, le transport des blocs erratiques à une certaine limite de leur point de départ, est évidemment dû aux glaciers, conformément aux lois qui régissent les glaciers actuels. Plus loin, il ne voit dans la dispersion de blocs erratiques que l'effet d'une débacle presque subite et générale des énormes glaciers qui occupaient les vallées des Alpes, débacle dont il place l'époque à l'apparition des mélaphyres qui se sont fait jour sur le versant méridional des Alpes du Valais et de l'Autriche.

Faisant l'application de son système à la grande val-

lée comprise entre le Jura et les Alpes occidentales et qui se termine à la montagne des Vaches, située entre le fort de l'Ecluse et Cruseilles, M. Itier y voit l'emplacement d'une ancienne mer de glace dont les réservoirs sont encore existants ; ce sont les glaciers actuels, retirés maintenant dans les plus hautes vallées des Alpes. Les moraines latérales et terminales de cet immense glacier ont déposé sur les flancs de la première chaîne du Jura, ces longues rangées de blocs erratiques que M. de Buch a observé à divers niveaux, et qui ont donné lieu à ces surfaces polies et striées qu'on y observe sur une foule de points.

L'amas considérable de blocs erratiques et de sables boueux qu'on remarque sur le mont de Sion, est pour M. Itier une vaste moraine terminale qui s'est prolongée jusqu'au Rhône vers Seyssel ; les glaciers n'auraient pas dépassé cette limite sur ce point.

C'est là, que l'effet d'une débacle est venu s'ajouter à celui des glaciers, pour achever la dispersion des blocs que l'on observe sur les flancs du Jura , depuis Bellegarde jusqu'au promontoire formé par le pâté de montagnes que domine l'abbaye de Portes, où l'on observe des blocs erratiques de 6 à 7 mètres cubes, à une hauteur d'environ 1000 mètres.

M. Itier trace sur le tableau la direction du principal courant et du remou que les formes des divers chaînons parallèles du Jura ont produits, et auxquels correspondent des dépôts sableux et boueux accompagnant des blocs erratiques épars ça et là, sans aucun ordre.

De là, le courant s'est avancé dans les hautes plaines du Dauphiné et du Lyonnais, où il a laissé comme

témoins irrécusables de son passage une quantité considérable de blocs et une large dénudation du terrain tertiaire supérieur.

M. Itier pense qu'il n'est pas nécessaire d'admettre un refroidissement général d'une partie de notre hémisphère pour concevoir l'extension des glaciers dans les limites qu'il indique; il voit dans la masse des eaux glacées à la hauteur où les retenaient les digues naturelles de la montagne des Vaches, et dans l'abondance de la végétation qui couvrait les alentours de ces lacs glacés, comme aussi dans les altitudes peut-être un peu plus grandes de certaines parties de la chaîne des Alpes occidentales, des causes suffisantes de refroidissement local et de résistance à l'action climatérique de la chaleur sur les glaces. M. Itier annonce d'ailleurs qu'il a consigné dans un mémoire non publié les faits dont il rend compte.

Après cette lecture, M. le docteur L.-F. Bravais obtient la parole :

« Parmi les causes diverses qui ont déplacé les blocs erratiques, il en est deux, dit-il, qui n'ont pas été convenablement appréciées; je veux parler de la formation des moraines, et de la progression des glaciers d'une part, et en second lieu de la rupture de lacs anciens, situés sur le trajet de plusieurs fleuves.

Les moraines, comme on sait, sont formées par les roches anguleuses qui se détachent des crêtes de montagnes couvertes de neiges perpétuelles : ces roches sont agglutinées ensemble, comme une espèce de poudingue, à l'aide d'une couche de neige interposée; celle-ci se fond en été durant le jour et gèle de nouveau toutes les nuits, et, par ces changements multipliés, elle prend un aspect

grenu et une dureté considérable. On appelle *névé*, cette transformation que subit la neige et qui est différente de la congélation ordinaire de l'eau.

Il est connu de tous les géologues que les glaciers, formant une masse continue, sont entraînés par les lois de la pesanteur et descendent sur le flanc des montagnes, en suivant la pente des vallées. Ils transportent avec eux des blocs énormes, ayant quelquefois deux et trois mètres de longueur dans les trois dimensions. On conçoit aisément que si un glacier est détruit par un changement survenu dans la température de l'air, les blocs restent désagrégés et épars, bien loin du lieu et de la montagne d'où ils sont sortis.

Les glaciers de la Suisse ont transporté beaucoup de blocs semblables : mais quelle est la limite inférieure des moraines de cette contrée? les blocs erratiques du Jura, de Salève proviennent-ils d'une moraine qui aurait rempli toute la vallée du Rhône et de l'Arve?

Voilà un problème dont j'ai cherché la solution en parcourant quelques-unes des vallées de la Suisse au mois de juillet dernier.

On voit encore aujourd'hui des débris incontestables d'anciennes moraines; mais ils sont peu éloignés de la limite des moraines actuellement existantes. Ainsi dans la vallée de l'Aar, à trois ou quatre kilomètres de la moraine moderne, on trouve plusieurs monticules de forme allongée dans le sens de la vallée et qui occupent le lit de la rivière : ils sont formés de gros blocs et d'un détritus de roches plus tendres, qui imitent parfaitement la partie inférieure de la grande moraine actuelle de l'Aar.

Le village de Viesch (Valais) est bâti en totalité sur un monticule, allongé dans le sens de la vallée et composé de blocs anguleux, comme une véritable moraine. Autrefois la rivière qui sort du Viesch-Gletscher avait deux branches qui entouraient cette moraine de toutes parts : aujourd'hui toutes les eaux coulent sur le bord occidental du monticule, et de là se rendent au Rhône, à travers des débris énormes qui ne ressemblent pas aux alluvions d'un fleuve, à cause du grand nombre de blocs anguleux dont ils sont composés. Ces restes d'une vieille moraine et les blocs épars qu'on trouve sur les deux flancs de la vallée, sont distants de huit à dix kilomètres du glacier moderne. Mais un grand espace de terrain sépare encore ces débris des blocs du Jura.

L'examen des roches polies et striées par la progression lente des glaciers, nous prouvera, qu'à une époque ancienne, ces derniers ont recouvert une grande partie des vallées de la Suisse; ce fait de géologie nous convaincra de la possibilité du transport des blocs erratiques par le mouvement des moraines.

C'est dans la vallée de l'Aar, depuis la Handeck jusqu'au-dessus des moraines modernes, dans une étendue de cinq à six lieues, que j'ai étudié ce phénomène sur les roches granitiques très-dures des flancs de cette vallée. On trouve dans plusieurs lieux, surtout sur les parties quartzeuses et feldspathiques, des surfaces d'un beau poli, d'un aspect quelquefois terne, souvent au contraire miroitant, lorsque la roche est mouillée, quelquefois accompagnées de stries dans le sens horizontal ou incliné de la vallée. Ce poli diffère de celui des cail-

loux roulés; il diffère également de celui qui est produit par le frottement des eaux courantes. Dans ce dernier cas, le poli atteint toutes les parties de la roche; les parties micacées sont aussi douces au toucher que les cristaux de quartz ou de feldspath usés par le frottement. Les roches granitiques sur lesquelles coulent les eaux des rivières ont des rigoles, des cavités ovales ou circulaires d'un petit rayon. Au toucher, la pierre est polie partout, et douce comme du talc. Mais les roches usées par le frottement d'un glacier, ont leur surface plane sur une assez grande étendue. Si quelquefois la surface paraît concave ou convexe, la courbure appartient à une sphère d'un grand diamètre. Sur ces roches, les cristaux de mica n'ont pas reçu le poli ou ne l'ont pas conservé; les roches voisines, douées d'une structure plus tendre, ne montrent aucune trace du poli dont nous parlons.

Tous les cailloux d'un fleuve, quelle que soit leur nature, sont plus ou moins polis; mais comme le phénomène dont il est ici question, a eu lieu à une époque ancienne, les parties les plus dures des flancs de la vallée d'un glacier, ont seules reçu ou du moins conservé les traces de ce poli. Souvent les parties saillantes montrent seules çà et là une surface lisse. Des veines de quartz, larges d'un centimètre environ, sont relevées en saillie de deux à quatre millimètres; toutes les autres parties de la même roche ont un aspect grenu, ou une surface raboteuse; elles ont été rongées par les variations journalières de la température, le gel et le dégel, les pluies fréquentes, etc, et le quartz ou le feldspath ont seuls conservé le poli que leur imprima le glacier.

Quelques blocs détachés, situés sur le passage des glaciers modernes, présentent aussi des parties polies et même striées. Les surfaces sont, en général, moins planes que celles des roches encore adhérentes au massif des montagnes.

Au niveau des eaux de l'Aar, les roches sont polies par leur courant : mais à quinze ou vingt mètres au-dessus des eaux modernes, on commence à trouver celles qui ont été polies par l'action des glaciers. Au voisinage du Grimsel et au-dessus, cette zône s'élève à deux ou trois cents mètres; l'observateur placé sur un flanc de la vallée distingue très-bien l'étendue de la zône des roches polies sur le flanc opposé. Au-dessus de cette zône, existent les crêtes rugueuses et terminales des montagnes qui bordent la vallée profonde de l'Aar.

Avec un peu d'attention, il est aisé de distinguer dans cette vallée quelle partie de roches est polie par l'action des eaux modernes, des eaux anciennes, et quelle partie a été travaillée par les glaciers jusqu'à une élévation très considérable. N'ayant eu aucun instrument à ma disposition pour mesurer cette hauteur, l'évaluation que j'en donne est plutôt trop faible que trop forte.

En effet, en escaladant le Siedelhorn du côté du levant, j'ai trouvé des granites polis à soixante et même à cent vingt mètres au moins au-dessus du niveau du lac des Morts (*Todten-See*). De ce lieu, l'œil plonge avec autant de facilité dans la vallée du Rhône que dans celle de l'Aar. Si nous avons là une preuve incontestable du frottement d'un glacier, nous en conclurons que primitivement les glaciers de ces deux rivières étaient con

fondus en un seul. En descendant du Siedelhorn jusqu'à Obergesteln (Valais), je n'ai pu découvrir des traces de roches polies, et partout le terrain est couvert d'une pelouse verte et d'un humus assez abondant; la nature de la roche est aussi plus friable et probablement peu susceptible de poli. Mais on ne peut pas concevoir la jonction des glaciers du Rhône et de l'Aar à cent mètres au-dessus du col qui isole les deux vallées, sans que les lois de la pesanteur obligent ces glaciers à descendre dans ces vallées, à plusieurs lieues au-dessous du Siedelhorn.

La vallée de l'Arve m'a présenté les mêmes phénomènes, d'abord des roches isolées et polies sur une de leurs faces et au pied du glacier des Tines (Chamouny); ensuite, en remontant la route depuis le pont Pélissier jusqu'au niveau du premier étranglement de la vallée de l'Arve, on trouve que les roches très dures de la montagne de la rive gauche sont polies dans une grande étendue. Les lichens ont envahi une partie de ces roches et diminué la netteté de leur poli, mais dans plusieurs points le phénomène est incontestable. A Servoz, à Sallenches, à Cluses, je n'ai pu rencontrer les roches polies; elles sont généralement plus friables; elles passent au gneiss, aux schistes, au calcaire jurassique, etc.

Je n'ai point vu, Messieurs, les roches polies du Jura, il m'est défendu d'en parler; mais si leur ressemblance avec les granites polis par les glaciers est incontestable, je me rangerai de l'avis de MM. les professeurs Studer et Agassiz, qui pensent que toute la vallée du Rhône jusqu'au fort de l'Ecluse a été couverte autrefois par les glaciers, et que les blocs erratiques du Jura sont des débris de leurs moraines. Si le poli des roches calcaires

du Jura est identique au poli des granits de l'Aar, du Rhône et de l'Arve, on doit l'attribuer à la même cause. Quoique ce phénomène ait disparu dans les points intermédiaires, on peut constater la limite inférieure d'un glacier, par la ressemblance de ses effets aux deux points extrêmes de ce glacier.

La deuxième cause du mouvement des blocs erratiques dont je veux entretenir la section, dépend de la rupture des lacs situés sur le trajet de plusieurs rivières.

Ainsi, en descendant le Valais depuis la source du Rhône, on reconnaît un premier étranglement de son lit à cinq kilomètres environ au-dessous de Niederwald. Au-dessus de ce barrage, la vallée est large, unie, d'une pente douce dans l'étendue de sept à huit lieues depuis Oberwald ; un bois de pins existe aux deux extrémités de cette plaine. Dessous le barrage, le terrain est tout-à-coup déchiré à une grande profondeur ; des blocs énormes sont accumulés çà et là sur les bords du Rhône et dans son lit. Après le granite, commencent les montagnes talqueuses, friables ; les blocs diminuent de nombre et de grosseur près de la rivière de Mossa : ils disparaissent entièrement à quatre kilomètres au-dessus de Brigg.

Le Rhône devenu très rapide depuis le lieu de la rupture du premier barrage, commence près de Brigg à prendre un cours très lent. La vallée devient plus large et presque horizontale jusqu'au pont de Leuck ou Louesche. Sur cette surface d'environ trois myriamètres, toutes les prairies sont marécageuses et les cailloux du Rhône fort petits.

A Louesche, la vallée est resserrée par une crête transversale qui s'aperçoit de très loin ; le fleuve avait là un ancien barrage très étendu, dont les débris sont accumulés au-dessous ; aujourd'hui il y prend une pente rapide et roule ses flots au milieu de blocs énormes ; la vallée est remplie de débris de tous genres.

A cinq kilomètres plus bas, la pente du Rhône s'adoucit ; les prairies sont de nouveau marécageuses. Là, commencent à paraître au milieu de la vallée des monticules formés des débris des montagnes voisines. Ceux-ci, au nombre de vingt-cinq environ, sont épars dans une étendue de plus de douze kilomètres et disparaissent à cinq kilomètres au-dessous de Siders. La pente du Rhône et les prairies marécageuses continuent jusqu'au pont de Riddes.

Alors on trouve un troisième barrage transversal à la vallée, il est moins marqué que les deux précédents. M. de Candolle en a signalé un quatrième auprès de St-Maurice. Il est précédé par les marais de Martigny. Le barrage de Riddes n'est pas assez élevé pour avoir produit un mouvement de blocs dans la vallée du fleuve. Je n'en dirai pas autant des deux premiers, puisqu'on trouve au-dessous d'eux des masses énormes de débris, et au-dessus des marques évidentes d'anciens lacs, surtout entre Brigg et Louesche. Le mouvement des blocs ne pouvant pas s'expliquer par le courant des eaux actuelles, je crois devoir l'attribuer à une rupture des digues naturelles de ces lacs. Ces blocs ne doivent pas se confondre avec ceux qui proviennent des moraines, car ils appartiennent au lit du Rhône et non aux flancs de la vallée ; ils sont liés au mouvement extraordinaire de

ses eaux, puisqu'ils sont forcés de stationner là où son cours est devenu plus lent.

La vallée de l'Arve m'a montré un barrage à quinze kilomètres au-dessous de Chamouny. Alors la rivière se précipite et transporte des blocs ; à Servoz, son cours est ralenti et les blocs cessent. Au-dessous, deuxième barrage et monceaux de blocs dans le lit de la rivière ; ceux-ci cessent d'être transportés dans le haut de la vallée de Sallenches. Alors l'Arve ne charrie plus que des cailloux de petite dimension. Plus loin les étranglements sont trop peu marqués pour produire des cascades, et l'apparition de nouveaux blocs.

Ainsi dans le Rhône et l'Arve, il existe une nature de blocs dont l'existence est liée aux barrages de leurs eaux : au-dessus, on trouve des marques de lacs anciens, ou de nappes d'eau d'une certaine étendue. Au lieu même du barrage, est une fente qui annonce une ancienne rupture ; et comme les eaux actuelles ne peuvent pas mouvoir ces blocs, j'explique leur progression par la crevasse du bassin de ces anciens lacs. On trouve d'ailleurs dans la Suisse des traces d'anciens lacs qui ont disparu ; ainsi la plaine d'Interlacken isole les lacs de Brienz et de Thun anciennement confondus en un seul ; ainsi au-dessus du Pont du Diable, à Andermatt, jusqu'au delà du Réalp était un ancien lac, etc.

Je dirai en terminant que les blocs erratiques ne sont pas d'une même nature et que leur progression appartient à des causes multiples. J'ai cherché à distinguer ceux qui paraissent appartenir au mouvement des moraines ; j'ai cherché à prouver que la Suisse était couverte autrefois par des glaciers plus étendus que les glaciers

modernes. Je pense que l'étude des roches polies et striées apprendra à connaître la limite inférieure des moraines anciennes et donnera l'explication de certains blocs erratiques. Cette limite sera déterminée par les géologues qui se donneront la peine de vérifier la ressemblance de ces roches polies dans toute l'étendue du bassin d'une même rivière. La rupture de certains lacs explique la progression d'autres blocs. Ayant examiné la question des blocs erratiques par rapport à des localités déterminées, je me suis abstenu à dessein de parler des causes générales auxquelles on attribue leur progression, telles que les courants diluviens, le soulèvement des hautes chaînes de montagnes, etc.

Ce discours de M. le docteur F. Bravais suffit pour faire voir qu'il adopte quelques-unes des vues de M. Itier et des géologues suisses, et que d'un autre côté, en reconnaissant l'existence des débacles des lacs alpins, il rentre par cela même dans la théorie de M. Elie de Beaumont.

M. l'abbé Croizet signale à son tour quelques faits paléontologiques qui pourront jeter quelque jour sur la question. Il est certain pour lui que les animaux antédiluviens indiquent en général l'existence d'une température plus élevée que celle de nos jours. Cependant, ce qui prouve qu'il y a eu un abaissement de température momentané, c'est qu'il a trouvé à Neschers en Auvergne, sous une coulée de laves, divers animaux entièrement semblables à ceux du Nord. Ce sont des rennes et des gloutons.

Il appuie, du reste, les courants diluviens qui sont démontrés pour sa localité par les restes d'argile et les ga-

lets jetés sur les montagnes de l'Auvergne, et sur les traces d'érosion qui sont telles, que les courants diluviens plus encore que les soulèvements, ont contribué à en façonner le sol.

Passons maintenant à l'exposé des faits avancés par les membres qui ont soutenu la théorie diluvienne pure et simple.

M. Achard James, président de l'Académie de Lyon, qui a étudié les principaux phénomènes des Alpes avec d'autant plus d'impartialité qu'il ne connaissait aucune des théories géologiques, commence par établir des distinctions auxquelles les observateurs précédents n'ont malheureusement pas apporté une attention suffisante. D'après ses observations, il y aurait deux sortes de moraines fort différentes les unes des autres, savoir: les moraines proprement dites qui appartiennent aux glaciers, et les moraines des *nants sauvages*, que M. Elie de Beaumont a déjà désigné sous le nom de talus d'entraînement.

Ces talus d'entraînement se trouvent à l'embouchure de toutes les vallées et de tous les ravins latéraux des Alpes, et celui que M. le docteur F. Bravais a signalé à Viesch, rentre précisément dans cette catégorie. Mais leur configuration n'a rien de commun avec les moraines des glaciers. Ces derniers sont des bourrelets en forme de digues, à pentes abruptes, tandis que les talus d'entraînement peuvent être considérés comme des portions de cône dont la pente varie de 5 à 12° au plus, et dont l'axe est parallèle à l'axe du torrent.

M. Achard-James cite encore des différences entre les blocs charriés par les glaciers et les nants sauvages, ces derniers étant plus arrondis que les autres.

Enfin il insiste sur la catastrophe de la vallée de Bagnes, dont il a pu voir tous les ravages.

En 1813, la chute de quelques parties du glacier, de Gétroz établit un barrage transversal dans cette vallée étroite, et les eaux de la Drance se trouvant arrêtées, il en résulta un lac d'une demi-lieue de longueur. Les ingénieurs du Valais, craignant que la rupture de cette digue ne produisît quelque désastre, se décidèrent à la faire percer de manière à donner au lac un écoulement lent et graduel.

L'opération réussissait à souhait dans le principe, lorsque l'eau, opérant la dissolution des parties mal solidifiées qui liaient les blocs de glace les uns aux autres, il en résulta une débacle subite qui répandit tout-à-coup 800,000,000 de mètres cubes d'eau dans la vallée. Cet immense volume de liquide s'écoula avec une vitesse moyenne de 10 mètres par seconde dans la partie supérieure de la vallée, et elle était encore de 5 mètres par seconde à la partie moyenne ; enfin vers le lac de Genève, après un parcours total de 16 lieues, la vitesse était réduite à 2 mètres. On sait que très peu de fleuves atteignent une vitesse de 4 mètres par seconde.

Aussi les eaux entraînèrent d'énormes blocs de rochers qu'elles arrachèrent de leur place, et à quelque distance de leur point de départ elles étaient tellement chargées de matières terreuses, que le torrent paraissait contenir plus de corps étrangers que d'eau.

Si l'on compare maintenant les effets produits par ce simple lac à ceux infiniment plus grands, occasionnés par la rupture simultanée de tous les lacs des Alpes et par la fonte instantanée des glaciers, on doit voir qu'il n'y

a guère de phénomènes de transports que l'on ne puisse concevoir par cet intermédiaire.

Tels sont les faits importants que M. Achard-James apporte dans la balance.

M. Lortet, ayant pris la parole à son tour, commençe par déclarer que les phénomènes de la nature résultent en général de causes complexes ; ainsi les tremblements de terre, les soulèvements et les affaissements, les crevasses du sol, l'extension ou la destruction de certaines espèces de végétaux ou d'animaux sont dûs à plusieurs causes, et n'en serait-il pas de même pour le transport des blocs erratiques de toutes les dimensions ? Des forces volcaniques purent en avoir projeté au loin, puisque de nos jours on a vu le Cotopaxi lancer jusqu'à la distance de vingt-cinq kilomètres des masses de plus d'un tiers de mètre cube.

Les soulèvements des chaînes de montagnes ont encore pu imprimer de très grandes vitesses à des fragments de roches, puisque l'on a vu le simple glissement d'une parcelle du Rossberg en faire remonter quelques-uns d'un volume considérable, le long du flanc opposé de la vallée, au pied du Righi.

Les glaces flottantes du pôle contribuent aussi à leur dispersion, et en 1815 on a vu, sur les côtes de la Finlande, des blocs transportés par les glaces se déposer à 6 mètres au dessus du niveau de la mer.

L'action des courants d'eau n'est pas plus contestable, puisque l'on voit tous les jours des torrents rouler de grands quartiers de rocs, et surtout en mettre à découvert en déblayant les menus débris et les terres qui les masquaient.

Mais si un courant d'eau claire a la force de charrier

un bloc d'un mètre cube, une coulée de boue et de débris, douée de la même vitesse, transportera un bloc peut-être dix fois plus volumineux, car sa pesanteur spécifique ne dépassera guère celle du véhicule. Le bloc sera alors réellement transporté presque toujours à la surface de ce torrent de boue, comme il le serait sur une coulée de laves.

En 1824, M. Lortet étant à Meyringen, fut témoin des ravages d'un de ces torrents de fange visqueuse, roulant des débris d'ardoise et de schistes que les Savoyards appellent un *nant sauvage*. Ce torrent, qui descendait de la chaîne du Brünig, étant arrivé dans la plaine, ne cheminait plus qu'avec une grande lenteur, et des fragments de 10 à 30 décimètres carrés de superficie, charriés par cette boue, ne s'avançaient que de deux à trois pas par minute. Les plus volumineux d'entre eux étaient presque toujours disposés à la surface, se déposaient sur les bords et ne s'enfonçaient que là où la vase était immobile. Les habitants, armés de pelles et de crocs, travaillaient à accélérer la marche de cette colonne, pour empêcher qu'elle ne s'arrêtât contre les maisons qu'elle aurait pu envahir ou renverser, en s'accumulant contre les murailles.

En 1797, une coulée semblable détruisit pour la seconde fois les villages de Schwendi, de Hochstetten, et troubla pour plusieurs mois les eaux du lac de Brientz.

Quelle que soit maintenant la cause occasionnelle de ces coulées boueuses, remplies de débris de toutes formes et de toutes dimensions, on conçoit qu'elles permettent d'expliquer la facilité avec laquelle le transport des blocs erratiques semble s'être effectué, leur

présence au milieu des amas de sables et d'argile, et enfin leur disposition sur les flancs des montagnes où ils sont quelquefois perchés de telle manière, qu'ils semblent devoir rouler en bas par le moindre effort.

En prenant pour exemple une coupe transversale de la vallée du Rhône à la hauteur de Louesche, on trouve, à partir de ce village pour aller aux bains, des blocs de granite, de schistes micacés, talqueux ou chloriteux, venant probablement de la chaîne opposée, et qui sont déposés sur le calcaire jurassique alpin.

Or, une grande débacle a pu combler en partie cette vallée, et une seconde lame d'eau est venue en opérer le déblai, en enlevant tous les débris que leur volume n'a pas fait résister à son impulsion. Il en est résulté naturellement que les plus gros sont restés sur le flanc de la montagne et dans le fond de la vallée. Aucun courant rapide ne pourrait les avoir déposés aussi délicatement sur le bord et sur la pente des escarpements. M. Lortet en a vu, entre autres, près du village de St-Gall, dans la vallée de Medels, deux qui sont tellement placés, qu'ils semblent devoir rouler par leur propre poids.

Mais ces transports n'ont pas pu s'effectuer sans exercer des frottements contre les roches en place ; celles-ci ont donc pu être rayées et polies, creusées en forme d'ornières, tout aussi bien que si elles avaient été travaillées par les glaciers, et ces rayures doivent être encore bien plus horizontales.

Les glaciers transportent aussi des blocs, mais leurs moraines sont terminales ou latérales, et quelque immenses qu'on veuille les supposer, elles affectent des caractères qui permettent de les distinguer d'avec les amas

de cailloux, de blocs, de sables et d'argile dans lesquels on reconnaît une stratification et les ressauts qui ont toujours lieu lorsqu'un obstacle s'oppose à un courant boueux, et qui ne s'observent jamais dans une moraine.

Ce fait essentiel de la stratification exigeant quelques développements sur la formation des moraines, M. Lortet examine surtout ce qui est relatif à celles qui sont disposées le long des glaciers et que l'on désigne spécialement sous le nom de moraines latérales.

Le fond de toutes les vallées, même les plus élevées, est rempli de débris, de gros blocs non adhérents au sol, et le tout est recouvert de terres et de gazons dont les ondulations indiquent souvent la présence des plus gros d'entre eux. C'est dans de pareils vallons que glissent et se prolongent les glaciers dont la fonte inférieure rend le sol toujours humide et boueux.

Si l'on ne veut pas admettre que la température de la terre puisse provoquer cette fonte, on ne pourra cependant pas se refuser à admettre que les sources qui jaillissent des flancs de la montagne ne viennent passer sous le glacier, ne fassent fondre une certaine quantité de glace, et qu'en dernier résultat, le sous-sol ne soit délayé, boueux et glissant.

Ceci posé, quelle peut-être sur ce sol l'action d'une masse énorme de glace chargée par l'accumulation des neiges dans les parties supérieures, et glissant par son propre poids? Elle est frappante surtout dans les parties où un étranglement de la vallée présente en même temps une augmentation de pente. Le glacier fait alors une vraie cascade, caractérisée par un désordre extrême, par ses fragments qui se relèvent en forme d'aiguilles, et en-

fin, par la puissance des blocs *morainiques*, si l'on peut s'exprimer ainsi. Ce désordre est le résultat de la pression des glaces qui tend à faire jaillir, de l'intervalle qui les sépare du flanc de la montagne, une partie du sous-sol boueux, absolument de la même manière qu'une pierre qu'on enfonce dans du mortier, produit un bourrelet autour d'elle ; en un mot, la glace, dans un mouvement progressif, laboure le fond de la vallée, et en relève les débris en forme de moraine latérale formant un prisme triangulaire dont l'arête supérieure est plus élevée que la surface de la glace elle-même.

Souvent les blocs perchés au sommet de cette moraine sont dans un état d'équilibre si peu stable qu'ils culbuttent avec la plus grande facilité ; il faut remarquer, en outre, que la plus grande de ces moraines latérales est toujours du côté le plus déchiré de la vallée, là où le glacier a la plus grande épaisseur, là, enfin, où sa pression sur le fond est la plus considérable. Enfin, ces remparts arrêtent les pierres qu'une cause quelconque détache des flancs supérieurs de la montagne et les empêchent d'arriver sur le glacier.

Quels doivent être dès-lors les caractères de position et de configuration des blocs d'une moraine ? Une fois élevés sur le prisme boueux, ils roulent en bas d'un côté ou de l'autre pour être repris, au bout de quelque temps, par le mouvement progressif de la masse et regagner le sommet. Ces blocs broyés, frottés dans ces mouvements divers, perdent leurs angles, prennent une forme arrondie, en quoi ils diffèrent essentiellement des blocs que les éboulements ont amené à la partie supérieure des glaciers, et qui cheminent avec eux jusqu'à la mo-

raine terminale dans laquelle on distingue toujours parfaitement les deux sortes de configurations.

Tels sont les caractères que M. Lortet a reconnus aux blocs des moraines, et des observations analogues ont aussi été faites en 1839 et 1840 par M. Godeffroy.

Passant ensuite au polissage des roches sous-jacentes, M. Lortet pense que cet effet peut bien résulter de pareils mouvements horizontaux, obliques et verticaux ; mais, en même temps, il pose en fait que ceux-ci ne produiront pas toujours des rainures horizontales.

M. L. Bravais avait dit que le poli résultant du frottement des blocs charriés par le glacier est essentiellement différent du poli occasionné par un cours d'eau. M. Lortet admet la vérité de cette observation en supposant l'effet d'une eau claire, mais non d'une eau boueuse ou pâteuse ; celle-ci devant produire les mêmes résultats que ceux attribués à la moraine.

Il pense, en outre, que ces surfaces polies ou à rainures ne sont, le plus souvent, que des surfaces de glissement connues des géologues sous le nom de miroirs, lesquelles se sont produites indépendamment des eaux et des glaces, lorsque la roche, après son épanchement plutonique, a éprouvé des fissurations et des tassements. Ces miroirs confinés dans l'intérieur des masses pierreuses sont mis en évidence par des ébranlements successifs ; on y remarque souvent l'écrasement des cristaux de quartz et d'amphibole, écrasement qui n'a pu avoir lieu que durant l'époque où ces roches avaient encore une certaine mollesse. C'est ce que de Saussure et Deluc ont observé au Grimsel et au Saint-Bernard, sur des granites et autres roches dont M. Agassiz attribue le poli au mouve-

ment des glaciers. De même M. Robert s'est assuré en Scandinavie que les rayures attribuées aux blocs des glaciers étaient, quant à leur direction, en rapport avec la direction des couches et surtout des feuillets qui s'altèrent inégalement en raison de la différence de leur dureté.

Il existe dans nos terrains des environs de Lyon un grand nombre de blocs erratiques de nature variable, présentant des surfaces polies avec des rainures très marquées ; ce sont là d'anciennes surfaces de glissement, car il est impossible de concevoir qu'un bloc charrié soit par un glacier, soit par toute autre cause, conserve assez longtemps la même position pour qu'il en résulte un poli de cette nature, avec des rainures aussi régulièrement symétriques quant à leur direction.

Pour expliquer ces rainures et ces surfaces polies observées à de grandes distances des glaciers actuels, est-il nécessaire de supposer à ces glaciers une extension indéfinie? Leur présence dans nos contrées est-elle une preuve que les glaciers ont couvert une partie de l'Europe? M. Lortet pense que non.

Si toutes les vallées, même les moins inclinées, avaient été remplies de glaces, celles-ci seraient restées immobiles ; elles n'auraient ni creusé des ornières, ni poli les roches. Quelles sont, en effet, les conditions de la progression des glaciers? Ce sont 1° la pression des glaces et des neiges qui s'accumulent continuellement sur la partie supérieure, et 2° la pente du sol sur lequel glisse le glacier. M. Lortet regarde, en outre, comme très secondaire l'action de l'eau qui se congèle dans les fentes du glacier, et il croit pouvoir affirmer que, dans une vallée

qui n'aura pas une pente plus forte que celle de la vallée du Rhône depuis Lyon jusqu'à Brignais, la pression occasionnée par l'amoncellement des neiges et des glaces dans les vallées supérieures, ne sera pas d'une force assez grande pour mettre le glacier en mouvement. Et si des causes quelconques avaient amoncelé de semblables glaciers jusque dans la vallée de Genève seulement, comme l'admet M. Itier, ils seraient restés tout-à-fait immobiles; ils n'auraient, par conséquent, pas formé de moraines, ni poli la surface d'un seul rocher.

Pour compléter ces observations, M. Lortet ajoute que le mouvement progressif de la superficie est, selon toute apparence, plus rapide que celui de la partie inférieure ; et ce qui tendrait à le prouver, ce sont les sources qui jaillissent à différentes hauteurs des escarpements des glaciers, et toujours là où l'on observe des fentes horizontales. Ainsi donc ces masses possèdent un clivage dans ce sens, indépendamment des clivages verticaux que l'on pourrait y rencontrer.

En résumé, M. Lortet dit que si l'on veut bien étudier les phénomènes des coulées pâteuses charriant des blocs et aussi des débris de glaciers, on pourra se rendre raison du transport des blocs erratiques, de leur arrangement symétrique qui semble indiquer des moraines terminales ou latérales, de leur présence au milieu des dépôts de gravier et de sable, de leur isolement sur les flancs escarpés des vallées ; enfin, on expliquera aussi très bien le poli des rochers et les rainures qui en dépendent. Il ne voit donc aucune raison pour recourir à des causes aussi en dehors de toutes les idées reçues, que celles d'un refroidissement général du globe.

M. l'abbé Chamousset vient à son tour signaler à l'attention de l'auditoire un autre fait qu'il a reconnu dans la plupart des vallées de la Savoie, et qu'il croit exister dans toutes.

En les parcourant depuis leur origine, on ne trouve pendant plusieurs et quelquefois sept à huit lieues, que des blocs provenant des montagnes les plus voisines. Ces blocs sont des granites, des schistes, des calcaires, suivant la nature des montagnes au pied desquelles ils se trouvent ; et ce n'est qu'à une grande distance de l'origine des vallées, que l'on commence à trouver un mélange des roches voisines et des roches provenant des différents points de la chaîne centrale. Ainsi, par exemple, dans une grande étendue, à partir de leur origine, on ne trouve que des calcaires dans les vallées de Sixt, de Morzine et de Saint-Jean d'Aulph, d'Abondance, etc. Or, si les glaciers s'étaient autrefois répandus depuis le mont Blanc et la chaine centrale jusqu'au Salève et au mont de Sion, ils auraient dû apporter et déposer, dans toute cette étendue, des granites et d'autres roches de la chaîne centrale, et l'on devrait en trouver mélangés avec les blocs calcaires qui sont répandus dans le fond et sur les flancs des vallées citées plus haut. M. l'abbé Chamousset ne pose, du reste, cette objection à la théorie de M. Itier que dans le desir d'en obtenir la solution.

M. le Dr Davaz, médecin à Aix, ajoute à son tour qu'il n'est pas besoin de supposer des glaciers pour expliquer le transport des blocs erratiques. Il cite, à l'appui de sa manière de voir, le fait suivant :

Dans la vallée d'Aix se trouve un coteau renfer-

mant les couches de combustible de Sonaz qui appartiennent à la période géologique actuelle. Ces combustibles y sont déposés par bancs, et l'on en distingue deux couches séparées par un dépôt de glaise de 30 centimètres d'épaisseur. Elles sont parfois percées par des coulées de sable qui les traversent comme ferait un puits, et elles reposent directement sur une terre grise pétrie de potamides et de débris d'huitres. Les bois qui composent ces couches de combustible sont des débris brisés et rompus de bouleaux, de sapins, de cerisiers, de genevriers, de joncs ; on y reconnaît des graines de rumex et de cucurbitacées, et tout ce mélange, évidemment arrivé de loin, est intimement brouillé ; on ne peut distinguer les racines des troncs ; enfin, on y rencontre encore quelques cailloux roulés dont les plus gros atteignent un volume double de celui du poing.

C'est sur ces lignites que repose l'ensemble d'un coteau de près de 100 mètres d'élevation au-dessus de la vallée, et qui est entièrement composé de cailloux roulés et de sable, pardessus lesquels se trouvent les blocs erratiques schisteux et granitiques déposés en grand nombre, par exemple, sur le bord de la route et atteignant des diamètres qui s'élèvent jusqu'à 2 mètres environ.

Ce qui prouve que ce dépôt est d'origine assez récente, ce sont les fouilles faites par M. Bouvier ; fouilles qui, ayant pénétré jusqu'à la profondeur des combustibles, ont démontré qu'il existait au dessous d'eux des débris de poterie cuite, façonnée grossièrement de main d'homme. Ainsi donc, en assimilant ce

fait à celui de la vallée de Bagnes, on arrive à concevoir que des transports de blocs considérables ont pu avoir lieu à diverses époques dans les vallées alpines sans l'intervention des glaciers.

Après ces divers détails, M. Fournet prend à son tour la parole. N'ayant plus à insister spécialement sur les faits cités par MM. Achard James, Lortet et autres, il commence par répondre à certaines objections posées dans la séance ou mises en avant dans les mémoires publiés par divers géologues

Il oppose d'abord au fait du refroidissement de la terre avant la période actuelle, que rien ne vient en fournir la démonstration positive. Que si M. Poisson a mis en avant son hypothèse, qui consiste à faire voyager notre système planétaire dans des espaces célestes, les uns froids, les autres chauds, il l'a fait simplement comme astronome, et sans consulter la géologie qui démontre qu'au contraire, le refroidissement du globe paraît avoir été effectué d'une manière graduée depuis les époques les plus anciennes jusqu'à nos jours, sans ces saccades brusques que M. Agassiz croit devoir invoquer pour concevoir l'extension indéfinie des glaciers.

Il se demande, en outre, d'où serait venue l'eau qui aurait formé ces glaciers immenses qui aurait recouvert non seulement les Alpes, mais encore les montagnes basses du Lyonnais, des Vosges, toutes les plaines de nos continents Européens, et qui, enfin, se seraient étendus en Amérique et dans l'Inde, puisque là aussi l'on retrouve le phénomène des blocs erratiques?

Quant aux rennes et aux gloutons trouvés en Auvergne sous une coulée de laves par M. l'abbé Croizet, on

peut concevoir que ces animaux du nord ont émigré à une certaine époque, vers nos climats, tout comme de nos jours on voit le tigre des pays chauds asiatiques poursuivre ses migrations jusque dans les régions glacées de la Sibérie, comme l'a si bien établi M. de Humboldt. Il est à faire observer, d'aprés M. Jourdan, que dans ce cas ces animaux, sans rien perdre dans la configuration essentielle de leur ossature, éprouvent cependant des modifications dans la couleur de leur poil, et que les restes paléontologiques ne peuvent suffire pour démontrer ces modifications.

M. Fournet, examinant ensuite la question du poli des roches, établit qu'abstraction faite des miroirs intérieurs des roches, ceux qui sont purement superficiels ne prouvent absolument rien en faveur des glaciers, attendu qu'un cours d'eau chargé de sable peut aussi polir; et c'est même en se servant d'eau et de matières sableuses plus ou moins fines que l'on donne le poli à nos cristaux et à nos glaces.

Passant ensuite aux stries profondes, analogues aux ornières, il expose qu'il est vrai que leurs traces se manifestent depuis le fond des vallées jusqu'aux plus hautes sommités des Alpes, où elles vont se perdre sous les glaciers; mais que les circonstances de leurs menus détails sont incompatibles avec le mode de progression de ces mêmes glaciers. Quand ceux-ci, par exemple, rencontrent un étroit défilé formé par des saillies de roches, ils s'arrêtent et s'accumulent en amont, de manière à acquérir là une énorme épaisseur, comme on peut le voir au glacier de Zinal, dans la vallée d'Annivier en Valais; ou bien ils se tréfilent en quelque

sorte, sans éprouver de dilatation subite à la sortie de l'étranglement, et la possibilité de ce fait que l'on pouvait concevoir *a priori* d'après les propriétés d'une matière aussi rigide que l'est la glace, a été démontrée par la marche de quelques glaciers observés au Spitzberg par MM. Bravais et Martins.

Mais il résulte de ces deux circonstances que les superficies des roches de l'étranglement ne peuvent être sillonnées de stries que dans les parties de leurs surfaces verticales tournées en amont, ou bien encore sur celles qui sont tangentielles à la ligne droite suivie par le glacier; mais il ne peut pas en être de même en aval, là où ces saillies de roches se présentent en retraite, et cependant on peut observer que les ornières sont tracées sur tout le pourtour de la convexité des roches. Si l'on joint à cette circonstance celle de la pureté des traits de ce burinage, on est amené inévitablement à concevoir une très grande flexibilité dans la matière qui l'a occasionné, et il n'y a que la liquidité de l'eau qui ait pu opérer un tracé de courbes, que leur hardiesse rend comparables à celles que le plus habile graveur pourrait produire en petit sur des convexités métalliques. En un mot, ce sont des courants d'eau qui, en entraînant avec plus ou moins de rapidité des blocs anguleux de quarzites durs des Alpes, ont forcé ceux-ci à buriner ainsi les roches dans tous leurs replis, tandis que la progression lente, irrégulièrement roulante des blocs d'une moraine, est complètement insuffisante pour donner une idée du parallélisme et de la perfection de ce tracé naturel.

Si, d'ailleurs, on a vu de pareils burinages sous les

glaciers actuels, qui empêche de concevoir qu'ils ont été occasionnés par une grande débâcle, et qu'ils ont été simplement recouverts depuis par les glaciers actuels.

Les géologues suisses ont encore posé une objection grave, à laquelle il s'agissait de répondre. Suivant leurs observations, quand il y a convergence de deux glaciers venant de vallées confluentes, les moraines respectives se juxtaposent sans se confondre ; or, ils avancent que ce fait est inconciliable avec le mode de transport par l'eau, dont la liquidité aurait permis aux deux lames de débris de se mélanger immédiatement en confondant ensemble leurs produits respectifs. M. Fournet décline cette conséquence. Il suffit aux habitants de Lyon d'examiner le confluent du Rhône et de la Saône. Si la Saône, par exemple, est trouble, on peut s'assurer par la différence des teintes, que ses eaux loin de se mêler immédiatement avec celles du Rhône cheminent au contraire parallèlement avec elles dans le même lit sur des étendues de plusieurs lieues.

Ainsi donc tous les faits que l'on a cru pouvoir n'expliquer qu'avec le concours des glaciers, s'expliquent parfaitement sans eux, tandis que ceux-ci exigent des hypothèses hasardées, tels que le refroidissement du globe, tels que des surexhaussements des Alpes à certaines époques : hypothèses dont aucun fait positif ne justifie la nécessité.

D'ailleurs, il ne faut pas perdre de vue que dans les hautes vallées alpines, sur les sommités du Jura, telles que le plateau d'Oncieux, sur la Bresse, et enfin dans les plaines dauphinoises, on peut reconnaître des portions entières de couches enlevées par les courants diluviens ;

les surfaces de ces régions sont fréquemment comme si elles avaient été bêchées, si l'on peut s'exprimer ainsi, ou mieux encore, elles offrent dans leurs saillies et concavités, dans la disposition et la configuration de leurs caps, la forme que tendraient à leur imprimer les ricochets d'un boulet, ou enfin ceux d'une puissante lame d'eau, mise en mouvement par une impulsion subite et énergique. De là, une série de faits inséparables les uns des autres, et qui, indépendamment des blocs erratiques que l'on trouve toujours dans le voisinage de ces érosions, ne peut s'expliquer sans l'intervention d'une pareille masse d'eau qui aurait franchi les cols et autres barrières, en disséminant au loin leurs débris. Ces nappes d'eau pour agir ainsi ont dû nécessairement avoir acquis d'énormes vitesses, qui ne peuvent être que le résultat de leur masse et de la hauteur de leur point de départ, lequel doit remonter, aussi bien que les glaciers actuels, aux hautes sommités des Alpes.

Enfin, si l'on ne perd pas de vue la loi de connexion qui rattache les dépôts de blocs et de terre à pisé des plaines, à ceux des vallées alpines et jurassiques, on en vient à ne trouver aucune limite distincte entre les uns et les autres, et comment en serait-il autrement? M. Itier nous a rappelé tout-à-l'heure un courant diluvien qui a passé sur le plateau d'Ordonnax; ce fait nous avait déjà frappé dans une course que nous fîmes de ce côté avec M. Sauvanau, de Saint-Rambert, mais il nous fit admettre d'autres idées.

En effet, une nappe d'eau qui a passé par le plateau d'Ordonnax, en portant à cette hauteur de 1,000 mètres environ des blocs de serpentine des Alpes, a dû

nécessairement passer au-dessus de Genève, remplir le Valais ou autres vallées latérales, au moins jusqu'au-delà de Brigg et de Chamouny; mais alors que sont devenues les moraines basses des vieux glaciers; elles ont nécessairement été balayées, effacées jusqu'à la dernière trace; c'est pourquoi aussi l'on n'en retrouve plus, car, quoiqu'on en dise, ce que l'on a pris pour ces prétendues moraines ce sont des dépôts stratifiés d'une manière plus ou moins nette, qui ne peuvent avoir été formés par l'effet des glaciers, ce sont des talus d'entraînement, façonnés de nos jours par les *nants sauvages*, dont l'action renouvelée à diverses époques et avec des intensités variables, a produit des dépôts dont les étages ou gradins ont été confondus avec les bourrelets des moraines, ou bien encore, des dépôts de blocs demeurés en arrière de chaque étranglement de vallée, ainsi que l'a établi M. le docteur F. Bravais.

Cette série d'observations amène donc naturellement M. Fournet à se demander, à quoi sert l'intervention de la théorie des glaciers, puisqu'elle est non-seulement incapable de rendre raison de certains faits, mais que plusieurs d'entr'eux s'expliquent sans son secours, et qu'enfin elle est entièrement inconciliable avec d'autres? Ceci admis, il ajoute quelques détails résultant de ses observations sur la disposition des principales directions affectées par les courants diluviens. Pour le bassin du Rhône, elles sont en général rectangulaires entre elles; les unes venant des Alpes, ou des montagnes occidentales ont imprimé aux bassins latéraux et partiels leur orientation de l'est à l'ouest ou réciproquement; les autres, cheminant du nord au sud, ont produit, indépendam-

ment des grands affouillements dans lesquels sont établis le Rhône et la Saône, quelques autres concavités parallèles dont il est facile de suivre les traces sur le bas plateau lyonnais et dauphinois.

Les personnes qui regarderaient la somme des eaux produite par l'écoulement des lacs alpins, par la fonte des anciens glaciers et par le déversement subit du grand lac de la Bresse, comme insuffisante pour expliquer des phénomènes aussi gigantesques et aussi universels, pourraient être tentées de faire intervenir l'action des eaux de la mer. Un soulèvement tel que celui de la chaîne des Alpes du Valais, soulèvement dont les parallèles se sont étendus pour l'Europe jusqu'en Sicile, etc., a bien pu secouer les eaux de la Méditerranée jusque dans le fond de ses abîmes, et produire d'immenses raz de marée et des lames de fond capables d'atteindre les plus grandes hauteurs. Les tempêtes de nos jours qui ne sont cependant qu'un infiniment petit en comparaison d'un pareil cataclysme, ne soulèvent-elles pas les vagues au point de leur faire envelopper entièrement le phare d'Eddystone, ou frapper au front le rocher de la Femme de Lot, élevé de 350 pieds au-dessus du niveau de la mer? Mais alors il faudrait aussi nécessairement admettre que les eaux marines en se déplaçant avec cette impétuosité, ont projeté sur les continents des coquillages, des poissons et des cétacés dont on devrait retrouver les débris pêle-mêle avec ceux des mammifères terrestres. Or, cette circonstance ne s'est jamais manifestée, ni dans le bassin du Rhône, ni dans les régions avoisinantes où l'on ne trouve dans le terrain diluvien que des restes de mastodontes, d'éléphants, de cerfs, de gazelles, de ron-

geurs et des coquilles terrestres telles que des puppa, des hélices, etc. La conséquence naturelle à tirer de cet ensemble de faits est donc que la théorie de M. Elie de Beaumont est à la fois la plus vraie, la plus simple, celle qui s'accorde le mieux avec les conditions du problème, tandis que toutes celles qu'on a essayé de lui substituer pèchent par quelque point.

Mais le flux que ce savant admet a dû avoir son reflux: les lames partielles, bien qu'appartenant à un même phénomène général, n'ont pu passer sur un point donné que les unes après les autres ; et de là des découpures ou des déblais dans les amoncellements occasionnés par les lames précédentes ; de là, certaines entailles ou gradins qui semblent indiquer autant d'événements consécutifs ; de là, enfin, l'abandon de certaines masses d'un volume excessif en des points où l'on ne conçoit pas autrement leur dépôt.

Enfin, M. Fournet termine ces considérations en disant qu'au premier aspect ces grandes débâcles ne présentent à l'imagination que des scènes de ruine et de désolation : des rochers entraînés, des vallées encombrées de galets, une antique végétation triturée dans les flots, et des générations entières d'animaux balayées et confondues pêle-mêle avec les pierres et les limons, tels sont les effets immédiats de cette crise subite. Mais elle eût aussi son résultat avantageux.

La terre simplement façonnée par les derniers grands soulèvements ne devait présenter partout que d'affreuses déchirures et de profonds précipices ; les cours d'eau sans cesse barrés par des digues ne cheminaient pas librement ; la surface terrestre, en un mot, n'était pas

encore préparée pour le développement des travaux et de l'industrie humaine.

Mais les grands torrents survinrent, leurs sédiments comblèrent les excavations, leur puissante impulsion émoussa les roches, les digues multipliées furent découpées, la série des cascades fit place à des cours d'eau réguliers, la terre végétale fut déposée et les grandes plaines furent nivelées. C'est alors que s'établit notre régime hydrographique actuel, si bien coordonné qu'il est impossible de le concevoir par le seul effet des soulèvements et des glaciers; c'est enfin sur les traces de ces courants que nos ingénieurs ont pu tracer les meilleures voies de communications, tandis qu'il est à remarquer que la plupart de celles qui ont été établies en dehors de ces lignes sont tôt ou tard abandonnées. M. Fournet promet d'ailleurs de détailler plus amplement tous ces faits dans son travail sur les Alpes.

La séance est levée.

SEPTIÈME SÉANCE

DU 9 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENCE DE M. DESPINE.

RAPPORTEUR : M. LE DOCTEUR ALEXANDRE.

La séance est ouverte à sept heures.

La parole est à M. Jourdan pour traiter la troisième question inscrite au programme en ces termes :

Quels sont les rapports qui lient la psychologie de l'homme à celle des animaux ? L'état actuel de nos connaissances permet-il de coordonner systématiquement les faits acquis de la psychologie comparée ?

Quoiqu'il soit bien difficile d'analyser sans commettre quelque oubli ou quelques erreurs, une improvisation qui a duré plus de deux heures, et qui a développé un si grand nombre d'idées neuves et importantes, exprimées avec un savoir et une éloquence qui ont captivé l'assemblée, excité son approbation, et lui ont fait vivement appuyer la proposition émise par M. le docteur Lortet, d'avoir une rédaction faite par l'auteur, afin qu'elle fût insérée dans le compte-rendu des travaux du Congrès scientifique ; nous essayerons cependant de fixer dans un aperçu rapide les points principaux de doctrine psychologique qui ressortent de ce discours.

L'animal se révèle à nous par une triple série d'actes provenant d'une loi primordiale : l'*animation;* et c'est sur cette loi ainsi que sur les fonctions et les facultés qui en découlent qu'est basé le nouveau système de psychologie comparée, système qui comprend l'homme et les animaux, et qui se lie d'ailleurs d'une manière intime à la nouvelle classification du règne animal, exposée par M. Jourdan, dans une séance précédente ; l'un et l'autre étant basés sur les fonctions du système nerveux et ses dispositions anatomiques.

M. Jourdan se propose de démontrer :

1° Que toutes les facultés psychologiques dérivent les unes des autres, et subissent un développement progressif du point d'origine au point le plus élevé ;

2° Qu'à chaque groupe, à chaque degré de faculté cor-

respond un certain nombre d'animaux rangés dans un ordre constamment progressif ;

3° Qu'à mesure que les animaux se disposent dans ces divers degrés de l'échelle psychologique, les plus supérieurs résument dans leur psychologie tous les phénomènes de ceux qui leur sont inférieurs, tandis que ces derniers ne s'élèvent jamais à la puissance psychologique dont sont doués les animaux qui leur sont supérieurs.

Que par cette progression synthétique l'homme devient un véritable microcosme d'*animation* résumant en lui tous les phénomènes de la psychologie.

M. Jourdan développe ces trois séries d'idées.

Les êtres animés diffèrent des végétaux parce qu'ils sentent et se meuvent. *Sentir* et se *mouvoir* sont donc les caractères essentiels de l'*animation*, et cette dernière est la base de la psychologie, ou si l'on aime mieux la psychologie n'est que la science des modifications et des développements progressifs de l'*animation*. Suivant ces principes, que les observations faites sur les animaux font adopter, les deux premières fonctions psychologiques sont la *sensibilité* et la *motilité*, fonctions fondamentales que tous les animaux possèdent. Ils possèdent aussi une troisième fonction, la *reproductivité* des faits de sensibilité et de motilité alors même qu'il y a absence complète de cause excitante. Cette troisième fonction, comme on le voit, est subordonnée à l'existence des deux premières, puisqu'elle ne consiste que dans une certaine production de leurs phénomènes.

De ces trois fonctions principales dérivent toutes les facultés psychologiques, ou plutôt à mesure qu'elles

apparaissent dans les séries animales ces facultés n'en sont en réalité que des modifications spéciales.

Simple, confuse et indistincte chez les animaux les plus inférieurs, la *sensibilité* se montre sous une double nature chez ceux dont l'organisation commence à s'élever : ils ont à la fois et le sentiment du monde extérieur et le sentiment de mouvements intimes particuliers qui se passent dans leur propre organisation.

Dans le premier cas, il y a *sensations externes ;* dans le second, *incitations organiques ;* et ces deux modifications de la sensibilité générale, à mesure que le développement nerveux s'effectue, deviennent le point de départ de deux séries de facultés.

En effet, les incitations organiques sont suivies des *instincts* qui ne sont que des incitations d'une nature particulière ; et des instincts naissent les *sentiments* dont le but est moins absolu et la satisfaction moins impérieuse. Cette première filiation donne la série des facultés instinctives. Celle des facultés intellectuelles a pour origine les *sensations externes* qui servent surtout de base aux *jugements simples* ; ceux-ci conduisent aux *raisonnements* qui ne sont que des jugements complexes.

Telles sont les facultés qui dérivent de la *sensibilité*, et ces facultés comprennent l'ensemble des *perceptions* des animaux. La *motilité*, d'où découlent toutes leurs *actions*, est, comme la sensibilité, simple et confuse au bas de l'échelle, plus tard elle se fait remarquer par quelque chose de mieux déterminé, et alors elle n'est plus limitée seulement à la contraction et à la dilatation, les mouvements deviennent variés et se produisent

sous l'influence d'une véritable *spontanéité*. Dans cette manifestation de la motilité le mouvement ne se distingue pas encore de la volition qui l'a ordonné, mais cette confusion ne tardera pas à disparaître, et alors de la spontanéité naîtront trois modifications nouvelles, la *volonté*, la *locomotion*, et ces mouvements organiques particuliers qui nous expriment l'état de plaisir ou de peine des animaux, les *expressions*.

La volonté sera d'abord esclave des incitations organiques et des instincts ; et, malgré l'opposition qui semble exister entre ces deux mots, nous sommes rigoureusement forcés de la désigner ici sous le nom de *volonté instinctive*. Mais, à mesure qu'aux instincts se joindront les sentiments et que les raisonnements succèderont aux jugements simples, la volonté prendra plus d'indépendance ; elle semblera représenter davantage le *moi* intellectuel ; elle deviendra *volonté raisonnée*.

La locomotion qui est sous l'empire de la volonté et qui reçoit d'elle seule ses impulsions, parcourra les mêmes phases de développements ; elle ne sera *locomotion raisonnée* qu'après avoir été *locomotion instinctive*.

On reconnaît, chez les animaux inférieurs, l'état de bien-être ou de peine à certains mouvements de l'organisation; ce sont tantôt des contractions ou des dilatations générales, tantôt des expansions ou des crispations de l'enveloppe extérieure, ou, quelquefois, des modifications particulières apportées au coloris et aux exsudations de la peau. A ces *expressions* si vagues se joignent de véritables *langages*, lorsque l'organisation animale s'est assez élevée pour qu'on puisse y reconnaître des traces de raisonnement et de sentiment.

Ces langages sont variés ; tel animal se fait comprendre par le frottement de quelques-unes de ses parties, tel autre en produisant des sons modulés, celui-ci par des gestes qui ont des significations spéciales, celui-là par son regard.

On vient d'analyser les facultés qui dérivent de la motilité, mais on l'a déjà dit, l'animation ne se manifeste pas seulement par cette fonction et par la sensibilité, mais encore par la *reproductivité ;* celle-ci, remarquable par sa nature, reproduit, ainsi qu'on l'a établi, les phénomènes des deux précédentes sans cause immédiatement excitante ; elle reproduit donc, à la fois ou isolément, et les *perceptions* et les *actions* des animaux. Cette reproduction, comme toutes les autres facultés, confuse et vague à son origine, devient claire et précise à mesure que les actes et les perceptions qu'elle doit reproduire prennent ce caractère ; c'est alors la *mémoire*, élevée à un degré de plus, c'est l'*imagination*, et par leurs rêves les animaux supérieurs nous prouvent qu'ils possèdent cette dernière faculté.

Tel est l'ensemble des fonctions que possèdent les animaux, l'homme aussi les possède toutes ; il a, comme eux, sa sensibilité générale, ses incitations organiques, ses instincts et ses sentiments : comme en eux, ses raisonnements reposent sur des jugements simples qui ont surtout pour base les sensations externes. Sa motilité générale s'accompagne de la spontanéité, et sa volonté n'est pas toujours raisonnée : il agit souvent par un entraînement instinctif. Sa locomotion le plus souvent si précise est parfois involontaire. Comme les animaux, il a des expressions qui tiennent à certains mouvements

intimes : la rougeur ou la pâleur de son visage, la crispation de sa peau sous l'influence de grandes impressions morales, l'horripilation de la terreur, sont des expressions organiques. Ses langages sont variés ; qui ne connaît la valeur des accentuations de sa voix , l'énergie de ses gestes et la puissance de son regard. L'homme posséde donc toutes les facultés des animaux, mais à un degré plus éminent ; toutefois cette différence serait loin de suffire pour expliquer cet abîme immense qui le sépare même de ceux qui sont les plus élevés en organisation. L'homme a ses facultés spéciales qui n'appartiennent qu'à lui, qui le distinguent essentiellement.

La *moralité*, réunion de la conscience du bien et du mal, de l'intention d'une cause première et du sentiment de la dignité humaine domine ses facultés instinctives.

Au sommet de ses facultés intellectuelles se trouve la *science*, raisonnement suprême qui embrasse dans son unité tous les raisonnements et les jugements ; ainsi Newton résuma toutes les lois de Keppler, en une seule pensée, la gravitation.

Le *libre arbitre* appartient à l'homme comme indépendance absolue de sa volonté, et nul, entre les animaux, ne porte aussi loin que lui l'*adresse manuelle*.

Sans employer ses expressions organiques, son langage du geste ou du regard, il sait faire comprendre sa pensée, il a pour lui la *parole*.

Il domine sa mémoire et son imagination par la *poésie ;* admirable faculté qui donne à ses œuvres l'unité harmonique.

Si l'homme possède toutes ces hautes facultés, c'est

qu'il est une créature d'élite, c'est, qu'au moment de sa création, il a été pénétré par une émanation spéciale de la Divinité; et celle-ci pour féconder ces dons précieux, et rapprocher d'elle le plus possible sa créature privilégiée, lui a donné en outre la *loi du progrès*, loi qui a présidé à la formation de l'ensemble du règne animal, mais qui a été refusée à chaque espèce en particulier, la sienne exceptée: toutes restent stationnaires autour de nous; notre espèce seule grandit et se développe.

Là M. Jourdan termine l'esquisse analytique de son système de psychologie; mais il fait remarquer que pour satisfaire aux nécessités de l'étude et de l'analyse, il a divisé les facultés en plusieurs séries divergentes; cependant les facultés n'agissent jamais isolément, l'acte le plus simple résulte toujours du concours de plusieurs; c'est surtout en psychologie que l'unité vitale est évidente. Les êtres animés sont essentiellement des êtres synthétiques et l'homme l'est à un degré bien plus élevé qu'eux tous.

Voici le tableau tracé par M. Jourdan, pour aider à la démonstration de son nouveau système psychologique, système, on ne saurait trop le répéter, qui est en harmonie avec la classification du règne animal proposé par ce professeur, ou plutôt, système d'après lequel cette classification procède réellement pour établir des séries animales et former dans ces mêmes séries des groupes naturels.

UNITÉ D'ORIGINE.	Animation.	Sensibilité	Incitations organiques.	— Instincts.	— Sentiments.	— MORALITÉ.
			Sensations externes.	— Jugements simples.	— Raisonnements.	— SCIENCES.
		Reproductivité. ...	Mémoire...	... Imagination...	... POÉSIE.	
		Motilité-Spontanéité.	— Volonté instinctive.	— Volonté raisonnée.	— LIBRE ARBITRE.	
			— Expressions.	— Langage.	— PAROLE.	
			— Locomotion instinctive.	— Locomotion raisonnée.	— ADRESSE MANUELLE.	

UNITÉ VITALE

D'autant plus grande que l'animal est d'une organisation plus élevée.

Ce tableau classe les facultés psychologiques d'après leur ordre générique : il les répartit en cinq degrés principaux, disposés progressivement, et qui se subdivisent ensuite en plusieurs degrés secondaires : à chacun de ces degrés se rattachent des groupes d'animaux.

Au point d'origine, caractérisé par l'*animation* la plus simple et la plus faible, correspondent des êtres que M. Jourdan désigne sous le nom de *proto-organismes animaux* : telles sont les éponges chez lesquelles les indices d'animalité ne se manifestent qu'au plus jeune âge.

Le premier degré comprend les deux grandes modifications de l'animation, la sensibilité et la motilité ; et à ce degré appartiennent les molluscelles et les subarticulés, c'est-à-dire la plupart des polypes, des entomozoaires, etc.

Le deuxième degré est établi par les incitations organiques, les sensations externes, une spontanéité réelle, et enfin par la reproductivité de ces phénomènes psychologiques sans cause directement excitante : ce degré d'animation se montre évidemment dans les mollusques inférieures et les subarticulés supérieurs.

Les instincts, les jugements simples, la volonté instinctive, les expressions, la locomotion instinctive et la mémoire caractérisent le troisième degré psychologique et les animaux qui en jouissent sont les mollusques supérieurs, la plupart des articulés, les poissons et les reptiles inférieurs.

Le quatrième degré est possédé par quelques reptiles, la plupart des oiseaux et surtout par le plus grand nombre des mammifères ; il comprend les sentiments, les raisonnements, la volonté raisonnée, le langage et l'imagination.

A l'espèce humaine seule appartient le cinquième degré psychologique, et ce degré, si remarquable par les hautes facultés qui le constituent, élève l'homme tellement au-dessus de tous les animaux, même supérieurs, qu'il le place sous plusieurs rapports en dehors des séries animales : l'homme seul a pour lui la moralité, la science, le libre arbitre, la parole et la poésie créatrice.

Les animaux se trouvent ainsi groupés le long d'une véritable échelle d'animation ou psychologique : mais ceux qui, doués d'une organisation élevée, possèdent les facultés appartenant à un degré supérieur, ceux-là jouissent également de toutes celles propres aux degrés inférieurs. Ainsi, pour exemple, beaucoup de mammifères qui se distinguent par leurs sentiments, par leurs langages et par les raisonnements qui déterminent leur volonté et guident leur conduite, se font aussi remarquer par leurs instincts, leurs jugements simples, leurs expressions, leur mémoire : ils possèdent également les facultés propres au deuxième degré, c'est-à-dire les incitations organiques, les sensations externes, la spontanéité, et en eux se reproduisent, sans cause immédiatement provocatrice, des espèces de *resensations* et des mouvements. Enfin, plusieurs points de leur économie, ceux là surtout qui sont le siège des fonctions de nutrition, sont doués d'une sensibilité et d'une motilité confuses ; d'autres parties ont à peine des traces d'animation.

A l'appui de tout ce qu'il vient d'avancer, M. Jourdan cite un grand nombre d'observations faites sur les animaux; nous ne les rappellerons pas, ce travail étant appelé à être publié parmi les mémoires du Congrès.

La discussion s'ouvre par une objection de M. le

docteur Gérard qui ne pense pas, dit-il, qu'il soit possible de baser un système de psychologie comparée sur les deux principales modifications de l'animation, la sensibilité et la motilité, puisque ces deux facultés appartiennent à plusieurs végétaux tout aussi bien qu'aux animaux.

L'objection ne paraît pas fondée à M. Jourdan; il fait à cet égard un appel au sens intime des membres de l'assemblée. Il craint que M. Gérard n'ait appliqué à ces faits d'histoire naturelle le raisonnement absolu, qui ne convient qu'aux mathématiques et non point aux sciences d'observations. De ce que plusieurs plantes paraissent douées d'une certaine sensibilité et de quelque mouvement, on ne peut pas conclure que ce sont des êtres animés, *des animaux*. Ces deux propriétés de quelques végétaux sont limitées à des conditions toujours les mêmes, tandis que la sensibilité et la motilité des animaux les plus inférieurs sont provoquées, tantôt par des causes externes, tantôt par des causes internes, et d'autre part elles sont très variées dans leurs phénomènes : enfin, il n'y a pas entre elles identité de nature.

M. Guillard croit que la différence essentielle consiste surtout en ce que les deux facultés ne sont mises en jeu chez les végétaux que par des causes extérieures, tandis que chez les animaux elles le sont également et par des causes intérieures et extérieures.

M. Lambert exprime toute sa répugnance à voir l'homme rattaché aux animaux par plusieurs de ses facultés : il voudrait que l'homme fut placé sous tous les rapports en dehors du règne animal.

M. Jourdan répond que la nature psychologique de l'homme, étudiée sans idées préconçues, ne permet pas cette séparation absolue. Il ajoute que la classification qu'il a proposée depuis plusieurs années lui paraît avoir donné à l'homme sa véritable place; en dehors du règne animal par ses hautes facultés qui caractérisent le cinquième degré physiologique; rapproché des animaux par celles de ses facultés qui sont propres aux degrés inférieurs. M. Jourdan a été conduit à ce résultat, non pas en obéissant à ses sentiments personnels, mais en procédant suivant la méthode propre aux sciences, c'est-à-dire, en déduisant les conséquences d'un principe admis comme base ou point de départ. Or, ce principe, il croit devoir le rappeler, consiste à prendre dans l'étude de la vie animale, en considération première, la *fonction* bien étudiée et constatée par l'observation, et en considération secondaire, l'*organe*, que l'imperfection de nos moyens d'investigation ne nous fait pas toujours suffisamment connaître. Les conséquences de ce principe conduisent naturellement à établir l'énorme différence qu'il y a entre l'homme et les animaux sous le rapport de plusieurs fonctions de l'animation, c'est-à-dire, sous le rapport de plusieurs facultés psychologiques.

M. le docteur Grandvoinet, partageant l'opinion de Descartes, considère les animaux comme des machines auxquelles on ne peut accorder tout au plus que des instincts impérieux et non de l'intelligence; à plus forte raison doit-on leur refuser la volonté raisonnée, qui n'est que le libre arbitre sous une autre dénomination.

M. Jourdan répond qu'aujourd'hui il est bien difficile d'assimiler raisonnablement les animaux à des machines. Plusieurs parmi eux joignent aux instincts de véritables sentiments, et leur intelligence se révèle par des raisonnements suivis. D'autre part, on ne peut regarder comme identique la volonté raisonnée et le libre arbitre : la présence de ce dernier se lie nécessairement à la présence de la moralité dont les animaux sont privés; quant à la volonté raisonnée, on ne peut nier qu'elle n'existe dans les animaux supérieurs, et qu'elle ne leur serve de guide dans beaucoup de circonstances. A l'appui de cette dernière assertion, M. Jourdan cite plusieurs faits dans lesquels la conduite tenue par des singes, des chiens, des éléphants, des renards, ne l'a été sans aucun doute, que par suite d'un enchaînement de raisonnements et non par suite d'impulsions purement instinctives.

M. Guillard hésiterait à se servir du mot *psychologie* pour désigner l'ensemble des facultés instinctives et intellectuelles des animaux, il voudrait réserver ce mot exclusivement pour les facultés de l'homme, parce que le mot ψυχη veut dire ame, et que l'homme seul est doué d'un ame immortelle.

M. Jourdan répond que cette appréciation du mot ψυχη est toute moderne. Les anciens lui donnaient une valeur plus étendue; pour eux le ψυχη c'était la vie animée, l'*anima vitalis et intellectualis*; souvent ils l'employaient avec sa signification originelle, le *souffle de la respiration*; quelquefois ils allaient plus loin, ils s'en servaient pour désigner le sang. D'ailleurs, aujourd'hui dans la science, ce mot est assez généralement

adopté avec la valeur qu'on lui donne dans le travail soumis à la discussion.

M. Victor Considérant adopte le système psychologique proposé par M. Jourdan, parce que c'est un cadre où viennent naturellement se placer, chacun à son rang, tous les phénomènes de la nature animée : il l'adopte surtout parce qu'il lui reconnaît tous les caractères de la véritable science; car pour l'établir, on est parti d'une loi générale comme base, et après avoir étudié séparément les diverses facultés et avoir indiqué leurs rapports génériques, on est arrivé à les réunir dans une grande unité synthétique. Il est cependant quelques points sur lesquels il croit devoir appeler la critique. Ainsi, il ne pense pas que l'homme seul jouisse du libre arbitre : tout animal qui accomplit un acte qui lui est utile et qui lui plaît, l'accomplit en vertu de son libre arbitre.

Mais ce libre arbitre n'a pas la même portée chez tous les animaux : sa nature varie suivant que les autres facultés sont plus ou moins nombreuses et complexes; ainsi, chez l'homme, il est singulièrement influencé par les conditions morales.

M. Guillard croit que le libre arbitre, c'est le choix entre deux motif égaux, et que ce serait le nier que de le définir comme M. Victor Considérant.

La discussion sur ce sujet se prolonge encore quelque temps, et la séance est ensuite levée à onze heures et demie.

PROCÈS-VERBAL D'UNE COURSE GÉOLOGIQUE AU MONT-D'OR DE LYON.

RAPPORTEUR : M. ITIER.

Les membres de la première section qui s'occupent plus spécialement de géologie ont, sous la conduite de M. Fournet, consacré la journée du 9 septembre, à l'étude des terrains qui constituent le massif du Mont-d'Or de Lyon :

Le gneiss passant quelquefois au micaschiste se montre à Rochecardon, et flanque des deux côtés le chemin creux qu'on suit pour gagner le plateau de St-Didier. Des filons de granite et de porphyre le pénètrent dans tous les sens, mais la direction dominante des plus puissants est celle de l'axe de soulèvement du mont Pilat. Partout où ce gneiss est en contact ou même seulement voisin des filons granitiques, la roche encaissante paraît avoir subi une altération qui lui a communiqué une plus grande cohésion; au surplus, l'espèce de stratification propre au gneiss et aux micaschistes est tellement brouillée sur ce point par la multiplicité des injections plutoniques, que l'on ne reconnaît plus aucune direction aux strates. D'un autre côté, la roche, par l'effet de l'action des agents atmosphériques, se délite, s'égrène et tombe en sable plus ou moins quartzeux dont on tire parti dans la composition des mortiers.

En s'approchant de St-Didier, on remarque une roche plutonique décrite, sous le nom de *Minette*, par M. Voltz; elle s'est fait jour au milieu du gneiss, et est venue ajouter aux effets de dislocation si puissants qu'avait déjà éprouvés le gneiss de la part du granite.

Cette roche, dite *Minette*, qu'on pourrait jusqu'à un certain point considérer comme un mélaphyre se compose presqu'exclusivement de mica jaune bronzé, en petites écailles liées entr'elles par une pâte peu abondante, de nature très ferrugineuse, et que, d'ailleurs, l'action des agents atmosphériques a profondément atteinte; les parties du gneiss à son contact ont quelquefois éprouvé un véritable métamorphisme, une espèce de cuisson qui, en changeant leur aspect, leur a communiqué une cohésion particulière.

Le terrain primitif que nous venons de décrire est recouvert aux environs, et principalement sur le territoire de St-Didier, par une épaisse couche de terre-meuble plus ou moins rouge, mêlée de quelques galets, et que nous avons rapportée au *lœss* ou *lehm*, ou terre à pisé. Ce dépôt intéressant que les courants diluviens ont apporté, et qui suit toutes les inflexions du sol, n'est pas accompagné sur ce point des blocs erratiques, dont le transport dans les vallées basses ne saurait en être séparé; mais la cause en est facile à saisir : le courant diluvien, en débouchant de la grande vallée du lac de Genève dans celle du Rhône, a été dévié par la chaîne du Jura qui a formé comme une digue, laquelle a rejeté ce grand courant et les blocs erratiques qu'il emportait sur les plaines du Dauphiné, où l'on observe des amas considérables de ces derniers, tandis que le massif du Mont-d'Or, protégé par le Jura et par sa hauteur, n'a reçu que le lehm amené par l'effet d'un remou, qui n'avait plus la force nécessaire au transport des blocs erratiques.

Le lœss atteint une épaisseur de dix mètres; quelque-

fois il est solidifié par un suc calcaire qui l'a pénétré, et prend alors la consistance et l'aspect d'un calcaire d'eau douce; mais ses relations avec le lœss meuble environnant ne permettent pas de se méprendre sur sa véritable nature. Le lœss contient plusieurs fossiles terrestres dont les plus abondants sont : *helix arbustorum*, *helix hispida*.

On y rencontre quelquefois des concrétions calcaires de forme cylindroïde et d'apparence organique; M. Fournet a démontré qu'elles devaient être attribuées à des racines, dont la substance avait été remplacée par le carbonate de chaux au moyen d'une transsudation lente à travers le terrain. Le minerai de fer d'alluvion fait quelquefois partie du lœss; nous en avons examiné un petit dépôt dans une crevasse calcaire près de St-Fortunat.

En suivant le lœss jusqu'à ce village où il repose sur le lias, on arrive aux carrières dans lesquelles ce dernier est exploité. Le calcaire à gryphée y offre un beau développement; ses couches plongent de dix degrés environ à l'est et l'axe de leur soulèvement est sensiblement nord-sud; c'est-à-dire correspondant au système de soulèvement désigné par M. Elie de Beaumont sous le nom de *Corse* et *Sardaigne*, qui a tracé au Rhône la direction qu'il suit en quittant Lyon. Sur certains points seulement, le calcaire à gryphée est recouvert du calcaire marneux à bélemnites. La petite vallée située à l'est des carrières de St-Fortunat, et qu'au premier abord on pourrait attribuer à une dislocation du sol, offre un exemple intéressant d'une vallée d'érosion; on retrouve, en effet, sur le versant ouest du coteau et

dans une position normale par rapport au lias de la carrière de St-Fortunat, les tranches des couches marneuses du lias, de l'oolithe ferrugineuse et celles de l'oolithe inférieure jurassique. Dans ces localités, cette dernière est représentée par un calcaire jaune que nous aurons occasion de décrire plus loin.

En se dirigeant de St-Fortunat au château de la Barollière par la base du coteau qui domine la *Rousselière*, on quitte bientôt le lias qui repose immédiatement sur un grès siliceux, quelquefois grossier, tantôt jaune, tantôt rougeâtre, en couches puissantes renfermant des bancs de calcaire magnésien et de marnes irisées. D'après l'ordre de superposition indiqué plus haut, d'après les couches qui l'accompagnent et la nature de sa composition, M. Itier a cru pouvoir proposer de rapporter ce grès au quadersandstein ou grès infraliasique; il a du moins les plus grands rapports avec le quadersandstein observé par lui dans la chaîne proprement dite du Jura, et qui se trouve toujours placé entre les marnes irisées et le lias à gryphée.

M. Fournet a combattu cette opinion; cet habile géologue pense que la présence de quelques bancs de marnes irisées et de calcaire dolomitique n'est pas un motif suffisant pour rapprocher autant ce grès du lias, puisque ces mêmes couches se rencontrent aussi dans des grès bigarrés bien caractérisés et observés ailleurs; il fait valoir d'autres considérations tirées de ses propres observations à Montmélas, près Villefranche, où il a vu le grès bigarré en stratification discordante avec le lias superposé. Il y a donc eu solution de continuité dans le dépôt de ces deux roches; dès lors, ce grès ne

saurait être compris dans la formation liasique. Enfin, M. Fournet invoque à l'appui de son opinion la grande loi de continuité, d'après laquelle les grès bigarrés du nord de la France doivent se lier à ceux du midi, par l'intermédiaire de la formation du grès bigarré du Lyonnais.

Quoiqu'il en soit, ce grès bigarré repose sur le terrain primitif déjà observé à Rochecardon ; il a été disloqué sur ce point, et avec lui les formations liasiques et jurassiques qui s'y superposent, dans la direction nord-ouest du système du mont Pilat. Le château de la Barollière est placé sur l'axe du soulèvement ; au nord-ouest, on observe de bas en haut la succession ci-après des divers termes de la série des terrains au-dessus du grès ; 1° le calcaire à gryphée ; 2° les marnes et calcaires à bélemnites ; 3° l'oolithe ferrugineuse très abondante en fossiles ; 4° l'oolithe inférieure constituant un calcaire jaune souvent miroitant, composé principalement de débris d'entroques, passant quelquefois à une véritable lumachelle, et contenant abondamment dans la partie supérieure de ses couches des plaquettes de calcaire fortement siliceux. C'est uniquement ce calcaire jaune et le lias proprement dit qui fournissent les moëllons de toutes les constructions de Lyon.

De ce point, nous avons traversé dans la direction de l'est la vallée dont la formation nous occupe ; et, en retrouvant sur le flanc sud-est du mont Toux toutes les couches déjà observées près du château de la Barollière, nous avons pu prendre une idée complète de l'origine de cette vallée. Il n'y a, en effet, qu'une dislo-

cation du sol qui puisse rendre compte de la différence considérable de niveau, si évidente sur ce point entre les couches correspondantes des deux flancs de la vallée.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, le soulèvement de cette vallée se rapporte au soulèvement du mont Pilat et du Jura, soit par sa direction, soit par la nature des couches qu'il a disloquées. Le mont Toux, qui occupe le point culminant du système du Mont-d'Or, a participé tout à la fois de ce soulèvement et de celui du nord-sud observé à l'est de St-Fortunat. Il est précisément situé à l'intersection des deux axes de soulèvement, et offre ainsi un exemple remarquable de ce double effet.

Après avoir laissé à notre gauche le mont Cindre, dont le sommet est formé, comme celui du mont Toux, de ce calcaire jaune appartenant à l'oolithe inférieure. Nous avons retrouvé entre St-Cyr et St-Rambert le lehm; là, ce dépôt repose immédiatement sur ce conglomérat lacustre, qui forme dans la Bresse et le Dauphiné la partie supérieure du troisième étage tertiaire. Ce conglomérat est formé de galets arrondis et de sables plus ou moins bien liés par un ciment calcaire; on le suit jusqu'à St-Rambert où il s'étend sur les roches primitives auxquelles font suite les gneiss de l'Ile-Barbe et des coteaux de Cuire et de Caluire, également recouverts par une masse fort épaisse de ces conglomérats.

L'examen d'un filon d'amphibolite (diorite) qui traverse le gneiss sous le coteau de Cuire a mis fin aux observations de la journée.

HUITIÈME SÉANCE

DU 10 SEPTEMBRE 1841.

RAPPORTEUR : M. LE Dr ALEXANDRE.

—

La séance est ouverte à sept heures du matin. M. Ilier lit un premier procès-verbal contenant les observations faites par plusieurs membres de la section dans la course géologique au Mont-d'Or, et un second procès-verbal de la séance du 10 septembre : l'un et l'autre sont adoptés.

M. le président donne connaissance à l'assemblée de diverses notices minéralogiques envoyées au Congrès par M. Bertrand de Lom, membre de la société géologique de France. M. le professeur Fournet veut bien en faire immédiatement l'analyse.

L'ordre du jour appelle ensuite M. Jourdan à traiter une question d'anatomie comparée. Cette question ne fait point partie de celles inscrites au programme, parce que elle a été présentée postérieurement à son émission : mais elle a été admise par le comité central. Elle est ainsi conçue :

« De la *loi des formations ou additions successives* (1), « considérée comme la loi générale qui préside au dé- « veloppement progressif des appareils organiques dans « les séries animales.

(1) On pourrait désigner cette *loi des formations successives* par une dénomination univoque; *polyplasie*, de deux mots grecs, πολυς plusieurs et πλασις formation.

« Suivant cette loi, appliquée à l'ensemble du règne « animal et non aux espèces en particulier, chaque « appareil organique se développe par des formations « successives qui s'ajoutent insensiblement à une for- « mation primitive et fondamentale dont elles éma- « nent. L'adjonction de chaque formation nouvelle mo- « difie, mais ne détruit pas celles qui existent déjà ; de « telle sorte que, d'après le nombre de ces formations « ajoutées successivement à la formation primitive, on « peut le plus souvent apprécier le degré de développe- « ment auquel appartient l'organisation d'un animal. »

M. le professeur Jourdan avant de démontrer la vérité et la justesse de la loi, dont on vient de lire l'énoncé, expose à l'assemblée quelques considérations générales sur les caractères différentiels des appareils organiques et principalement sur les rapports qui les enchaînent les uns aux autres. Il insiste d'autant plus sur ces rapports, qu'ils établissent de la manière la plus évidente l'admirable principe de l'*unité vitale*; principe, qui a fait du règne animal la plus belle création de la divinité; et de l'homme, sa création la plus mystérieuse et la plus incompréhensible. Ce principe conduit en effet à un résultat fort remarquable, c'est-à-dire à celui-ci ; que plus il y a diversité d'action et multiplicité d'organes, plus il y a *unité*. Ainsi, dans l'organisation, l'*unité vitale* est d'autant plus grande et plus absolue, que d'une part les fonctions générales et leurs appareils sont en plus grand nombre, et que d'autre part les organes qui composent un appareil sont eux-mêmes plus nombreux, et les fonctions spéciales qui concourent à une fonction générale sont elles-mêmes plus variées.

Après ces considérations générales, M. Jourdan rappelle d'après quel ordre de subordination il a, dans une séance précédente, classé les appareils organiques : c'est cet ordre qu'il suivra dans l'examen de la *loi des formations successives*. Ainsi, il s'occupera d'abord de l'appareil nerveux; des organes des sens qui en dépendent; du système musculaire qui n'en est en quelque sorte qu'une modification; et du squelette dont il gouverne l'évolution. Puis il étudiera les diverses formations propres à l'appareil de la génération; et ensuite celles qui constituent le développement des appareils de la respiration, de la digestion, de la circulation et des secrétions dépuratrices.

Nous ne reproduirons pas ici les nombreux détails anatomiques, à l'appréciation desquels le professeur est obligé de se livrer pour montrer la justesse de la loi énoncée. Nous nous contenterons pour chaque appareil de rappeler les principales formations ajoutées à la formation fondamentale et primitive.

La fonction générale du système nerveux, l'animation, on l'a déjà dit plusieurs fois, est évidente chez les animaux inférieurs, alors même que le scalpel ne peut y découvrir le moindre filament nerveux. Cependant, quand on soumet à l'expérimentation certaines méduses, des actinies, des polypes, on trouve que la sensibilité n'est pas également répartie dans toutes les régions du corps. Presque nulle dans les parties profondes, elle est au contraire très marquée vers la surface extérieure et principalement au pourtour de l'ouverture buccale. Si par le microscope on donne à ces mêmes parties un grossissement considérable, on aperçoit que là, où il y a plus

de sensibilité, là aussi se trouvent des globules irréguliers d'une nature particulière. Le professeur croit que ces globules sont de la matière nerveuse; pourtant il n'ose l'affirmer, malgré la coïncidence qui semble exister entre leur accumulation et une somme de sensibilité plus grande. Mais s'il en était ainsi, si c'était de la matière nerveuse, les animaux auraient à leur périphérie une couche de cette matière plus ou moins épaisse, suivant les régions; et, dès lors, cette couche ainsi disposée serait évidemment la formation primitive et fondamentale; et la première apparition de ganglions ne serait due qu'à la concentration de cette matière nerveuse sur des points spéciaux.

En réalité, d'après les moyens d'investigation employés jusqu'à ce jour, et dans l'état actuel de la science, la formation primitive et fondamentale du système nerveux consiste dans des ganglions réunis entre eux par des filets de communication, et émettant d'autres filets qui se rendent aux organes. Ces ganglions avec leurs filets de communication forment un collier nerveux qui entoure la partie supérieure de l'appareil digestif : c'est le collier œsophagien, collier qui persiste dans toutes les séries animales; car chez les vertébrés supérieurs il est représenté par la réunion des deux nerfs trijumeaux et de leurs ganglions, qui les uns et les autres ne sont pas autre chose que ce collier primitif.

La première addition à cette formation fondamentale est celle du ganglion céphalique, il apparaît au-dessus du tube digestif comme point culminant du collier œsophagien; et tantôt cette nouvelle formation s'accompagne de ganglions épars envoyant des filets aux principaux

viscères, ainsi que cela se passe dans les mollusques; et tantôt du collier œsophagien, et par conséquent du ganglion céphalique qui en est devenu la partie principale, partent deux séries ganglionnaires ventrales : dispositions qui appartient essentiellement aux animaux articulés inférieurs et moyens.

La deuxième formation consiste dans une série ganglionnaire nouvelle, dont les principaux ganglions sont destinés aux organes de la nutrition et situés près d'eux, et dont quelques autres disposés plus sérialement servent à établir des communications entre les précédents, et les autres centres nerveux déjà indiqués dans l'organisation. C'est cette série ganglionnaire nouvelle qu'on désigne dans les animaux supérieurs sous le nom de nerfs viscéraux et de nerf grand sympathique. Pendant que cette addition s'effectue, il se fait dans les deux séries ventrales précédemment désignées un changement important : elles se réunissent et se confondent sur la ligne médiane en une véritable moëlle ventrale. En même temps, le ganglion céphalique s'adjoint des ganglions optiques; peut-être même y a-t-il dans quelques espèces un commencement de ganglion cérébral. Toutes ces adjonctions donnent plus de développement au ganglion céphalique, et par cela même plus d'influence fonctionnelle. Ces nouvelles dispositions anatomiques appartiennent surtout aux insectes supérieurs et aux céphalodes, sauf quelques modifications particulières propres à ces derniers.

La troisième formation est caractérisée par l'apparition du ganglion cérébelleux, des ganglions cérébraux, appelés ordinairement couches optiques et des ganglions

olfactifs. Elle est aussi caractérisée par le déplacement et la transformation de la moëlle ventrale, qui devient une moëlle épinière dorsale, et par la division des nerfs en sensitifs et moteurs; division qui existait déjà chez les insectes et les mollusques supérieurs, mais moins bien déterminée. Cette formation est le point de départ des vertébrés : elle distingue surtout les poissons et les reptiles.

A la quatrième formation appartiennent les véritables hémisphères du cerveau, ainsi que les corps striés. Les hémisphères naissent des ganglions cérébraux ou couches optiques, et ils acquièrent aussitôt une prépondérance marquée. Les oiseaux sont les premiers à jouir de cette nouvelle addition.

La cinquième formation comprend le pont de varole, les hémisphères cérébelleux, le corps calleux et les circonvolutions des hémisphères cérébraux : ces nouveaux organes servent à distinguer les mammifères des autres animaux.

Telles sont les principales additions que reçoit le système nerveux à partir de la formation primitive.

Après avoir terminé cette première exposition, M. Jourdan rappelle que l'énoncé de la *loi des formations ou additions successives* établit en principe que l'adjonction de chaque formation nouvelle modifie, mais ne détruit pas celles qui existent déjà. Ainsi, dit le professeur, si nous prenons pour exemple un animal supérieur, qui possède, par conséquent, les organes nerveux, résultat de la cinquième formation, nous devrons retrouver en lui toutes les formations ajoutées, et, de plus, la formation fondamentale. C'est en effet ce qui a

lieu. Dans un singe, il y a ganglions avec filets de communication entre eux, et filets se rendant aux organes ; disposition essentiellement fondamentale pour le système nerveux. Il y a collier œsophagien ou nerfs trijumeaux ; ganglion céphalique dominant le collier œsophagien ou partie profonde de la protubérance; nerf grand sympathique et ganglions viscéraux ; moëlle épinière; ganglions optiques ou tubercules quadrijumeaux ; ganglions cérébelleux, cérébraux et olfactifs ; corps striés et hémisphères du cerveau ; pont de varole et hémisphères du cervelet; corps calleux et circonvolutions. Or, tous ces organes sont ceux que nous avons indiqués comme additions successives à la partie fondamentale du système nerveux.

Quant à l'axiome, que, d'après le nombre des formations ajoutées successivement à la formation primitive, on peut apprécier le degré de développement auquel l'organisation d'un animal appartient ; il n'a pas besoin d'une démonstration spéciale, elle découle naturellement de tout ce qui vient d'être établi. Seulement nous devons rappeler à l'égard de cet axiome, qu'il est d'autant plus vrai que l'appareil organique auquel on l'applique joue un plus grand rôle dans l'organisation animale : éminemment vrai lorsqu'il s'agit du système nerveux, il l'est moins, comme nous le verrons, quand il s'agit, par exemple, de l'appareil de la circulation.

Les organes des sens qui, selon le professeur, ne sont que des appendices ou des prolongements du système nerveux doivent nécessairement suivre la même loi dans leur développement. En effet, on retrouve, dans tous, les formations successives. Ainsi la peau, siége du

toucher, si simple chez les animaux inférieurs, se complique de plus en plus par des additions de couches, à mesure qu'on s'élève vers les animaux supérieurs, etc.

Nous ne pouvons reproduire dans ce procès-verbal les démonstrations anatomiques propres à chacun des sens. Nous indiquerons seulement, pour exemple, celles qui sont spéciales à l'un d'eux.

Presque tous les animaux paraissent éprouver la sensation du son, et pourtant, si l'on en excepte les crustacés supérieurs et les céphalopodes, chez aucun des invertébrés, jusqu'à présent, on n'a pu démontrer d'une manière évidente un appareil de l'audition; l'anatomie s'est montrée complètement impuissante : cependant l'observation et l'expérimentation établissent, de manière à ne pas en douter, que les insectes surtout possèdent ce sens à un assez haut degré de développement.

La formation primitive de l'organe de l'audition, par conséquent sa partie fondamentale, du moins telle que l'anatomie actuelle nous la fait connaître, consiste dans une cavité arrondie, remplie d'un liquide aqueux au milieu duquel nage un sac membraneux plein de matière nerveuse. Cette cavité est située profondément dans les parties latérales de la tête. Sans communication avec l'extérieur, elle présente seulement une petite ouverture à son côté interne, destinée à donner passage au nerf spécial. Cette cavité est le vestibule; et les premiers animaux où on la trouve sont les céphalopodes et les poissons inférieurs ou les cyclostomes.

La première addition est une communication, au moins médiate par l'intermédiaire d'une membrane, avec le monde extérieur. Cette nouvelle disposition qui

est la fenêtre ovale du vestibule appartient à la fois aux crustacés supérieurs, aux squales et aux reptiles inférieurs.

La deuxième formation ajoutée est constituée par les trois canaux demi-circulaires, qui commence à se développer chez les poissons.

La caisse du tympan et la trompe d'Eustache sont le résultat de la troisième formation, et les reptiles sont les premiers animaux chez lesquels on les rencontre.

La quatrième addition est le limaçon, dont les premiers rudiments se sont montrés dans les reptiles supérieurs, mais qui réellement n'a pris ses caractères distinctifs de double rampe que chez les oiseaux.

Le conduit osseux, appelé conduit auditif externe, l'oreille extérieure, espèce de cornet acoustique cartilagineux destiné à recueillir les sons et à les concentrer, constituent la cinquième et dernière formation de l'appareil auditif, formation dont les mammifères et l'homme seuls jouissent.

Il est inutile d'ajouter que, conformément au principe établi dans la loi en discussion, les animaux qui possèdent les organes de cette cinquième formation, possèdent en même temps tous ceux des formations précédentes, y compris les parties fondamentales de l'appareil. Ainsi, chez les mammifères supérieurs, l'audition s'effectue à l'aide d'un vestibule, partie fondamentale et primitive, de l'ouverture de cette cavité appelée fenêtre ovale, des canaux demi-circulaires, de la caisse du tympan avec ses osselets et sa trompe d'Eustache, du limaçon à double rampe, enfin, du conduit auditif et de l'oreille externe.

Il est également inutile de rappeler que plus on rencontre chez les animaux de ces nouvelles formations ou additions aux parties fondamentales de l'appareil auditif, plus est grande leur somme d'animation, c'est-à-dire plus leur organisation est d'un ordre élevé. Il ne pouvait en être autrement : les sens, n'étant que des appendices du système nerveux, devaient nécessairement se trouver dans les mêmes conditions vitales que ce système.

Le système musculaire, selon le professeur, n'est qu'une modification primitive du système nerveux : car les granulations agglomérées indiquées précédemment comme origine de ce dernier, paraissent l'être aussi du premier. En effet, en même temps qu'elles sont le siége de la sensibilité, elles le sont également d'une contraction réelle; du moins on les voit se resserrer au moment même où elles éprouvent la sensation, et cette contraction est beaucoup plus marquée que celle qu'on a cru reconnaître dans le tissu simplement cellulaire des animaux inférieurs. Le professeur émet ici plusieurs considérations anatomiques pour appuyer son opinion, il rappelle aussi à cet égard les résultats des recherches microscopiques qu'il a faites l'année dernière, et qu'il a indiquées dans son cours.

Cependant la formation fondamentale et primitive de l'appareil musculaire, consiste d'après nos dissections ordinaires en une masse de fibres musculaires distinctes, mais mêlées les unes aux autres et formant une grande partie de l'organisation : toutefois elles sont, dans le principe, plus nombreuses à la périphérie du corps qu'au pourtour des parties profondes de la cavité digestive. Il n'y a point encore ici destination bien marquée de

plans musculaires particuliers : l'ensemble des fibres paraît ne former qu'un plan général qui enveloppe l'animal ; tels sont plusieurs polypes, quelques actinies, etc.

La première formation qui vient s'ajouter à la formation fondamentale est celle des plans musculaires spéciaux, surtout au pourtour de l'ouverture supérieure du tube digestif. Plus tard des interstices aponévrotiques ou semi-cartilagineux viennent multiplier encore les plans musculaires : mais, dans tous les cas, ces muscles appartiennent toujours à la peau. Ce degré d'organisation est propre aux molluscelles, aux mollusques inférieurs et aux subarticulés.

La deuxième formation ou addition est celle de tendons intérieurs terminant l'une des extrémités des plans musculaires ; quant à l'autre extrémité, elle se rattache toujours à l'enveloppe cutanée ; ces plans musculaires devenus alors de plus en plus spéciaux constituent de véritables muscles. En même temps que cette nouvelle organisation s'effectue, il y a manifestation d'un appareil musculaire spécial pour le tube digestif, et d'un autre pour les centres d'impulsion circulatoire. Les mollusques supérieurs et les insectes jouissent principalement de cette seconde addition organique.

Par suite de la troisième formation les muscles ont cessé d'appartenir à la peau ; ils sont devenus des muscles intérieurs, mais rarement ils se présentent comme formant des faisceaux bien distincts avec leurs tendons particuliers : ce sont plutôt des plans généraux, divisés le plus souvent par des intersections aponévrotiques ou cartilagineuses. Tel est le caractère des poissons et de quelques reptiles.

La quatrième addition consiste dans une terminaison

plus générale des muscles intérieurs par des tendons : souvent même, il s'en rencontre à leurs deux extrémités. Ainsi, les muscles deviennent de plus en plus des corps bien distincts, bien séparés de tous autres, et ayant chacun une fonction spéciale; ce qui donne aux mouvements une plus grande précision, et leur permet ainsi d'obéir plus complètement à une intelligence de plus en plus élevée. Plus ces dernières dispositions anatomiques sont prononcées, plus l'animal jouit d'une grande somme d'animation, ce qui se révèle pleinement lorsqu'on examine d'une manière comparative les reptiles supérieurs, les oiseaux et les mammifères; animaux caractérisés par la quatrième formation.

Ces mêmes animaux possèdent aussi toutes les formations antérieures : ce que le professeur démontre, mais ce que la brièveté d'un procès-verbal ne nous permet pas de reproduire.

M. Jourdan continue de faire ainsi l'explication de la loi des formations ou additions successives aux autres systèmes et appareils organiques; mais comme le résumé de ce travail doit être reproduit dans les mémoires du Congrès, nous ne croyons pas devoir en poursuivre plus loin l'analyse : ce que nous venons de dire suffira pour faire comprendre la valeur de la loi proposée, tant sous le rapport de l'anatomie que sous celui de la physiologie.

La séance est levée à dix heures et demie, après une discussion que l'on a été forcé d'abréger par défaut de temps.

La séance suivante sera consacrée à traiter les 2e et 13e questions inscrites au programme.

NEUVIÈME SÉANCE

DU 12 SEPTEMBRE 1841.

RAPPORTEUR : M. LE DOCTEUR ALEXANDRE.

La séance est ouverte à sept heures et demie.

En l'absence des président et vice-président, M. Labbe occupe le fauteuil.

M. Jourdan fait la lecture d'un mémoire de M. Barthélemy, directeur du muséum d'histoire naturelle de Marseille.

Ce mémoire, dans lequel on examine tout ce qui a trait aux habitudes des oiseaux mouches dans le mode de leur alimentation, était destiné à répondre à une question insérée dans la première édition du programme. Dans cet opuscule, M. Barthélemy conclut que les oiseaux mouches ont une nourriture mixte composée et de parties sucrées des fleurs, et d'insectes. Une pièce anatomique jointe à ce mémoire appuie cette opinion. L'assemblée nomme une commission composée de MM. Bourcier, Mulsant, Jourdan, pour examiner et apprécier les preuves apportées par M. Barthélemy à la solution de la question, et rendre compte de cet examen dans la publication projetée par le Congrès.

Déjà, dans une séance de la section, M. le prince de Canino avait, en déposant sur le bureau le travail de M. Barthélemy, entretenu l'assemblée de quelques observations qu'il avait faites lui-même sur les mœurs de ces oiseaux. Il pense que si dans leur estomac on trouve

des débris d'insectes, ce ne doit être qu'une introduction accidentelle, car ces oiseaux s'élèvent très bien avec de l'eau simplement sucrée, imitation du suc des fleurs.

M. le docteur Gérard, de Lyon, lit un mémoire sur la quatrième question de zoologie ainsi conçue : *Peut-on attribuer à une génération spontanée la présence de l'ascaride lombricoïde dans le tube intestinal?*

Les vers intestinaux se forment-ils spontanément dans le corps humain, comme l'affirment beaucoup de naturalistes et Bremser en particulier, ou bien leur génération est-elle au contraire un argument de moins en faveur du panthéisme? Telle est la question que le docteur Gérard a été entraîné à débattre à propos de l'étude anatomique d'une femelle d'ascaride lombricoïde.

La bouche de cet entozoaire était formée par trois mamelons triangulaires, sphériques, éminemment rétractiles, entre lesquels passait une langue en forme de cylindre charnu.

La peau, mince et transparente, présentait de petites rides transversales très fines et très régulières que le microscope démontrait formées par des séries linéaires de globules légèrement ovalaires : et, de demi en demi centimètre, des rides plus profondes, visibles à l'œil nu, dessinaient des anneaux incomplets, résultat des contractions successives du muscle longitudinal, plutôt que rudiment des anneaux du corps des insectes.

Sous la peau, et à égale distance l'une de l'autre, étaient quatre bandelettes, alternativement colorées, l'une en vert et l'autre en rose; les deux premières, applaties et larges d'un demi-millimètre, les deux autres, arron-

dies et larges à peine d'un millimètre, divisaient ainsi le corps en quatre bandelettes longitudinales.

La charpente de ce petit corps était formée par un muscle creux, unique, soutenant la peau à l'extérieur, et divisé à l'intérieur en deux compartiments par une cloison musculaire à fibres transversales.

Le plus petit compartiment était rempli par l'organe digestif, bandelette verdâtre, large de deux millimètres, commençant à la bouche et se terminant à l'anus, à deux centimètres de l'extrémité caudale.

Le plus grand compartiment était rempli par des tuyaux blancs, repliés sur eux-mêmes, et que l'incision a fait saillir avec force au dehors. Ces organes déployés se composent de deux tuyaux parallèles, longs de vingt centimètres et larges d'un millimètre chacun, étendus de la tête jusqu'à trois millimètres de l'anus. L'extrémité céphalique de chacun de ces tuyaux se rétrécit brusquement en un second tuyau large d'un cinquième de millimètre et long d'un mètre; ce second tuyau se rétrécit encore en un troisième tuyau large d'un dimillimètre et long de cinq décimètres. Ces deux cordons s'enroulent autour du cordon d'origine, lequel précède l'extrémité caudale, et se réunit à celui du côté opposé pour former un conduit unique, large de trois millimètres au commencement, et long d'un centimètre. Ce dernier conduit se termine en se rétrécissant insensiblement à une ouverture, tenant lieu de vulve, large à peine d'un millimètre, dirigée transversalement dans la rainure de l'un de ces derniers anneaux à deux centimètres de l'extrémité caudale.

Ces tuyaux, sortis du corps et mis dans l'eau, pré-

sentèrent, au premier instant, des mouvements ondulatoires plus marqués que ceux exécutés, quelques minutes plutôt, par l'animal encore plein de vie après douze heures d'immersion dans l'eau froide. Bien plus, à chaque ondulation s'échappait, à travers les ruptures inévitables de ces frêles tuyaux, une matière d'un blanc opaque, dont la forme arrondie semblait moulée sur celle de son réservoir, et dont quelques parties, en s'éparpillant dans l'eau, paraissaient jouir encore d'un reste de mouvement volontaire.

Placée sur l'objectif du microscope de M. Raspail, chaque tranche de cette matière compacte, extraite des plus petits tuyaux, présentait un disque arrondi, divisé en huit onglets, à surfaces planes, dont les angles aigus se réunissaient en un axe commun, et dont les côtés opposés à l'axe étaient terminés par quatre découpures arrondies sur les bords : les côtés droits de l'onglet, n'ayant que des rapports de juxta-position, laissaient entr'eux des lignes vides qui simulaient les rayons d'un cercle.

La surface de chaque onglet était recouverte de globules. C'étaient les œufs de la femelle, puisque les gros tuyaux contenaient un nombre prodigieux de globules de même forme, mais plus développés et entièrement libres. Ainsi, ces globules étaient des œufs, dont les disques étaient les *tropho-spermes*, si je puis m'exprimer ainsi; le tout contenu dans la cavité des plus petits tuyaux, lesquels faisaient, par conséquent, fonction d'ovaires, tandis que les gros tuyaux étaient les trompes ou oviductes dont la réunion concourait à former la matrice.

Chaque onglet portait au moins 50 œufs sur ses deux faces, ainsi chaque disque en contenait 400 ; et ce millimètre cube devait être multiplié par trois mètres de longueur pour donner la somme totale des œufs contenus dans ce seul entozoaire, somme qui s'élevait au-delà de 1,200,000.

En présence d'une fécondité aussi étonnante, l'auteur n'a pu s'empêcher de combattre l'opinion de Bremser qui attribue à une génération spontanée la présence de ces animaux dans le tube intestinal.

Et d'abord, procédant par voie d'élimination, proviennent-ils du monde extérieur? mais la digestion en aurait fait justice. De l'allaitement? mais les insectes affectés, eux aussi, de ces animaux parasites, ne connaissent pas ce mode de nutrition. De la circulation? mais, suivant Rudolphi, les œufs des plus petits vers sont encore dix mille fois plus gros que les globules du sang.

Cette assertion repose sur un fait mal observé, car les plus gros œufs des ascarides lombricoïdes ne sont pas dix mille fois plus gros que les globules du sang et les œufs de cette femelle étaient à peine le double de ces petits corps. La physiologie de ces animaux est-elle d'ailleurs assez avancée pour nous empêcher de dire que les œufs contenus dans les ovaires, c'est-à-dire que des corps à peine plus gros que les globules sanguins, expulsés immédiatement par l'animal et absorbés par les vaisseaux, n'aient pu, à la faveur du calorique du sang, conserver la faculté de se reproduire? Mais avant de soutenir sérieusement une telle hypothèse, il faudrait avoir fait une étude plus approfondie des différents

globules du sang, dans lequel on a pourtant déjà signalé l'existence de quelques insectes.

Ces œufs auraient-ils été introduits dans le sang par hérédité? Mais le premier cœnure, développé dans le cerveau du premier mouton aurait, suivant Bremser, infailliblement détruit à jamais, dans la personne de leur aïeul, la race de ces mammifères. Cet argument, ne reposant sur aucun fait d'observation, ne demande, pour être détruit, qu'une autre affirmation gratuite en sens opposé.

Si pourtant le cœnure ne s'était pas développé dans le cerveau du premier mouton, par quel mode de génération aurait-il été produit dans les moutons suivants? Et, d'un autre côté, comment expliquer, aujourd'hui encore, pourquoi l'Européen n'est sujet au ver de Guinée (*filaria dracunculus*) que du moment où il met le pied dans la patrie de cet entozoaire? Ces deux objections, tout en prouvant une vaste lacune dans l'état actuel de la physiologie, ne prouvent rien en faveur de la génération spontanée des entozoaires : aussi Bremser, assimilant cette génération à la génération spontanée de l'homme sur la terre et à celle de la terre dans l'univers, a-t-il essayé d'en donner une théorie physiologique. Il ne voit, dans ces trois générations, qu'un phénomène de fermentation s'opérant aux dépens de corps de plus en plus parfaits et devant donner, en conséquence, des produits de plus en plus animalisés. « *Une pareille formation*, dit-il, *n'est pas facile à comprendre*, mais la plus grande partie des phénomènes de la nature n'est-elle pas encore un problème pour nous? » Rien de plus vrai; aussi, hypothèse pour hypothèse, mieux vaut en-

core s'en tenir à celle de l'hérédité, qui a, du moins, le mérite de concorder avec le plus grand nombre des lois connues jusqu'à ce jour en physiologie.

Persuadé pourtant de la vérité de son système, Bremser croit le corroborer par cette argumentation : Si l'appareil générateur des poules est capable de donner spontanément naissance à des œufs, pourquoi les intestins ne jouiraient-ils pas de la faculté de donner spontanément naissance à des vers? D'abord, parce que l'intestin n'est pas un ovaire; ensuite, on peut retourner ainsi l'argumentation : puisque l'ascaride présente, comme la poule, un appareil générateur donnant spontanément naissance à des œufs, pourquoi la poule et l'ascaride ne jouiraient-ils pas du même mode de génération?

Quant aux preuves directes, sur lesquelles s'appuie la théorie de Bremser, elles se bornent à deux faits : Rudolphi *croit* avoir observé ce développement d'un tœnia sur un chien, et Bremser a observé un phénomène, contre lequel précisément M. Raspail invite les naturalistes à se tenir en garde, c'est le mouvement gyratoire de certains lambeaux séparés brusquement d'une membrane muqueuse : et ce qui prouve l'erreur, c'est que Bremser avoue *que ces corps ne présentaient réellement rien de semblable à un organe quelconque*!

Après ces deux preuves expérimentales, Bremser demande s'il est permis de douter encore de son opinion. Mais, non content de douter, il rejette l'hypothèse de la génération spontanée des vers intestinaux en général et de l'ascaride lombricoïde en particulier, en se fondant sur les raisons suivantes :

1° Pourquoi les mêmes entozoaires, tels que les acé-

phalocystes, se retrouvent-ils dans des organes tout-à-fait différents, tels que le cerveau, le poumon, le foie, la rate, etc.? Et, réciproquement, pourquoi des entozoaires, tout-à-fait différents les uns des autres, se retrouvent-ils dans des organes semblables, tels l'ascaride vermiculaire et le trichocéphale dans le gros intestin, et, dans l'intestin grêle, le tœnia et l'ascaride lombricoïde? Les mêmes causes, dans ce dernier cas, auraient donc produit des effets tout-à-fait contraires; tandis que, dans le cerveau, le poumon, le foie, la rate, des causes tout-à-fait contraires auraient pu produire des effets identiques?

2° Comment se peut-il faire qu'une cause, soumise à tant de vicissitudes, à tant d'influences fortuites et étrangères à la nature, telle qu'une génération spontanée, ait pu produire des effets aussi savamment compliqués, et toujours aussi identiques, aussi semblables en tous temps et en tous lieux à eux-mêmes, que des vers intestinaux et que l'ascaride lombricoïde en particulier, dont l'auteur a, par cette raison même, retracé jusqu'aux moindres détails?

3° Comment se résoudre à croire, enfin, que les 1,200,000 œufs contenus dans chacune des femelles de ce vers intestinal, ne soient qu'un luxe de précautions inutiles à la conservation de l'espèce?

Après cette lecture dont nous venons de donner l'analyse assez étendue, M. le président soumet à l'assemblée un projet d'observations annuelles sur les émigrations périodiques des oiseaux, projet envoyé au Congrès par un naturaliste belge, M. de Sélys-Longchamps.

« M. A. Quetelet, directeur de l'observatoire de Bruxelles et secrétaire de l'Académie des Sciences de Belgique, vient de faire un appel, dit M. de Sélys, à toutes les sciences physiques pour étendre à leurs diverses branches, le système d'observations périodiques et comparatives qu'il a mis en pratique déjà depuis longtemps, en prenant pour point de départ la météorologie et le magnétisme terrestre.

« La zoologie et la botanique devaient les premières être interrogées pour que l'on pût s'assurer chaque année jusqu'à quel point les variations dans la constitution météorologique peuvent influer pour avancer ou retarder l'apparition de certains animaux, ou la floraison et la feuillaison des plantes.

« Les naturalistes belges se sont empressés de réaliser le desir du savant astronome ; et ils ont reconnu en outre combien ces observations avec des dates précises, et répétées pendant plusieurs années, rendront plus exactes les moyennes qu'on cherche à indiquer dans les faunes et les flores locales, je dirai plus, dans la faune générale de l'Europe; car si les zoologistes des diverses régions de cette partie du monde répondent à notre appel, combien ne sera-t-il pas intéressant de pouvoir tracer sur une carte géographique le voyage annuel des hirondelles, des grives et de tant d'autres oiseaux, voyageurs de long cours, dont chacun de nous ne peut parler que vaguement faute d'observations comparatives ? Dans le but d'assurer la possibilité de ces comparaisons que je crois utiles pour l'ornithologie, la branche dont j'ai à parler aujourd'hui, je crois devoir inviter sérieusement les ornithologistes à concentrer leurs observations sur un certain

nombre d'espèces qui sont répandues dans toute l'Europe ou à peu près.

« J'ai cru devoir pour cette raison choisir des espèces terrestres de préférence aux aquatiques, parce que leurs migrations s'étendent avec plus de régularité sur toutes les régions, et que leur détermination est plus facile, au point que, lorsqu'on habite la ville, on peut faire faire les observations par de simples chasseurs : tous ces oiseaux ayant un nom vulgaire dans les divers dialectes européens.

« Je suis bien loin de nier l'utilité d'observations semblables sur les migrations des oiseaux d'eaux, mais je le répète, je crois que pour les premières années on aurait peine, faute d'un assez grand nombre de stations, à recueillir des données suffisantes, pour en tirer des résultats généraux sur ces espèces qu'on ne trouve régulièrement que dans les grands marais ou sur les côtes maritimes.

« Je proposerai donc d'étudier, à partir de 1842, la date précise des migrations des différentes espèces suivantes que l'on peut répartir en quatre sections :

« 1° Les oiseaux, comme l'hirondelle et le rossignol, qui viennent passer l'été chez nous et y nicher.

« 2° Les oiseaux qui sont de passage régulier, mais qui ne font que passer sans s'arrêter, exemple : la grue.

« 3° Les oiseaux qui séjournent dans notre pays tout l'hiver, mais qui disparaissent dans la belle saison, comme la corneille et le tarin.

« 4° Les oiseaux de passage accidentel à des époques indéterminées, comme le *jaseur* et le pétrel des *tempêtes*.

« Je me suis départi des principes mentionnés en indiquant cette dernière classe, mais j'ai cru qu'il serait important de porter l'attention sur deux ou trois espèces, dont les causes d'apparition sont absolument inconnues, comme pour le jaseur, ou sont tout-à-fait en rapport avec l'existence des tempêtes maritimes, comme c'est le cas pour le pétrel.

« La première division sera, je pense, la même pour toute l'Europe, mais il n'en sera pas ainsi des trois autres : ainsi dans telle contrée, comme en Hollande, la cigogne sera de la première division, tandis qu'ailleurs, en Belgique par exemple, elle appartiendra à la seconde ; il en sera de même des troisième et quatrième, selon la latitude plus ou moins septentrionale où seraient faites les observations, et ce sont justement ces rectifications qui feront, je l'espère, apprécier l'utilité du travail que nous desirons voir entrepris dans le plus grand nombre de localités possible. »

Après cette lecture et la discussion ouverte à son sujet, la section reconnaissant toute la valeur du projet proposé, nomme une commission chargée d'en faire l'application : cette commission se compose de MM. Bifféri, Floret et Jourdan. Aux observations demandées par M. de Selys, la section desire qu'il en soit ajouté d'autres sur le vol plus ou moins élevé des oiseaux, suivant l'état météorologique du ciel.

L'ordre du jour appelle M. le docteur Jourdan à traiter la deuxième question inscrite au programme et ainsi conçue :

Le règne animal peut-il être classé suivant une série unique, ou bien serait-il plus juste de donner à sa clas-

sification une forme arborescente représentée par des troncs secondaires, des branches et des rameaux partant d'un tronc unique?

M. Jourdan est aussi appelé à traiter la question suivante inscrite au programme sous le n° 13 :

Jusqu'ici on a voulu connaître la France par les études spéciales de chaque département : cette marche a-t-elle donné de bons résultats? Ne serait-il pas plus naturel et plus vrai d'étudier la France par ses grands bassins, la Seine, le Rhin, la Loire, la Garonne et le Rhône? Dans ce dernier cas, ne conviendrait-il pas d'organiser dans chaque bassin une société de statistique qui se chargerait particulièrement de son étude, et d'établir ensuite des rapports et des liens entre ces sociétés spéciales pour arriver ainsi à une connaissance exacte de l'ensemble de la France.

L'heure avancée ne permet pas de donner à ces deux questions tous les développements qu'elles comportent, le professeur ne peut qu'en présenter une indication sommaire. Mais l'assemblée arrête que les parties les plus importantes de ces travaux seront consignées dans les mémoires du Congrès : elle arrête aussi à l'égard de la 13e question, qu'une commission préparatoire sera chargée d'aviser aux moyens d'en réaliser le principe pour le bassin du Rhône. L'assemblée procède elle-même à la nomination de cette commission, qu'elle compose ainsi qu'il suit :

1° Pour la Géographie physique et la Météorologie MM. Tabareau, Bineau, Bravais, Lortet, Buisson.

2° Pour la Géologie : MM. Fournet, Pigeon, Itier, V. Thiollière.

3° Pour la Botanique : MM. Seringe, Timeroy, Aunier, Hénon.

4° Pour la Zoologie et l'Anthropologie : MM. Foudras, Mulsant, Terver, Jourdan, Imbert.

5° Pour l'Agriculture : MM. Nivière, Puvis, Prunelle, Gariot.

6° Pour la Médecine et l'Art vétérinaire : MM. Renard, Magne, Rougier, Sénac, Dupasquier, Bonnet.

7° Pour l'Industrie et le Commerce : MM. Frèrejean, de Vienne, Arlès-Dufour, Guimet, Pons, Brossette, Michel.

8° Pour les Travaux publics et les Constructions : MM. Mondot de Lagorce, Paret, Dardel, Montmartin, de la Martinière, Chenavard.

9° Pour les Beaux-Arts : MM. Bonnefond, de Ruolz, Vibert.

10° Pour la Linguistique et les Antiquités : MM. Demons, Eichoff, Greppo, Comarmond.

11° Pour l'Histoire politique, philosophique et religieuse : MM. Grégorj, Guerre, Renaud, Bouillier, Noirot, Pavy, Péricaud, François, Boullée, Audin.

12° Pour l'Economie politique et les Administrations publiques : MM. Jayr, Terme, Soulacroix, Delahante, Montmartin, conseiller de préfecture, Barrillon, Polinière, Montfalcon.

La séance est levée à dix heures et demie.

PROCÈS-VERBAUX

DES

SÉANCES DE LA SECONDE SECTION.

AGRICULTURE, INDUSTRIE ET COMMERCE.

PREMIÈRE SÉANCE

DU 2 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT PROVISOIRE : M. DE CAUMONT.

RAPPORTEUR : M. NIVIÈRE.

La séance est ouverte à neuf heures.

Cent quatorze membres sont présents. Sur l'invitation de M. le président, il est procédé par voie de scrutin à la nomination d'un président et de quatre vice-présidents.

Le dépouillement des votes a donné le résultat suivant :

Président, M. Puvis, de Bourg ;
1er vice-président, M. Delahante ;
2e vice-président, M. Frèrejean, de Vienne ;
3e vice-président, M. Peyret-Lallier ;
4e vice-président, M. d'Hombres-Firmas.

M. Puvis monte au fauteuil, et, après avoir remercié la section de l'honneur qu'elle lui fait et réclamé son indulgence, il donne lecture des questions insérées au programme, en invitant ceux de MM. les membres qui voudraient en traiter une ou plusieurs, à se faire inscrire au fur et à mesure qu'elles seront énoncées.

Voici le résultat de l'inscription :

M. Nivière, pour la première question :

Dans les circonstances économiques où se trouve l'agriculture de la France relativement à l'agriculture étrangère, quelles sont les branches de productions dont le développement et le progrès importent le plus?

MM. Bruno des Allais; Dr Bonnet, de Besançon; Sauzet, conseiller; Nivière, pour la 2e :

L'agriculture française peut-elle, sans le secours de capitaux, atteindre au progrès qu'elle doit souhaiter, et qui a été obtenu dans les autres industries?

Les capitaux peuvent-ils venir à l'industrie tant que celle-ci n'aura pas de régisseurs ou fermiers dont l'instruction soit au moins aussi complète et aussi spéciale que celle qui est exigée des ingénieurs, des régisseurs et des contre-maîtres dans les autres industries qui opèrent avec des capitaux?

Quelles conditions doit remplir l'enseignement agricole pour ne pas rester en arrière des autres enseignements professionnels?

M. Gariot, pour la 4e :

Quels sont les moyens qu'un agriculteur peut employer, pour qu'il puisse, par ses propres ressources, se suffire en engrais pour la fumure de toutes ses terres, sur un domaine d'une étendue donnée?

M. Sauzay, pour la 5e :

Quelle amélioration pourrait-on apporter dans les assolements usités dans le département du Rhône?

MM. de Caumont, Puvis, Nivière, pour la 6e :

Quelles seraient, pour la vallée du Rhône et de la Saône et pour les départements voisins, les conséquences de l'abaissement du droit d'entrée des bestiaux étrangers?

M. Robert, de Ste-Tulle, pour la 7e :

Indiquer les moyens soit agricoles, soit industriels, à mettre en usage en France, pour améliorer et augmenter la production de la soie.

M. Isidore Hedde, pour la 10e :

A quelle époque la fabrique de soie de Lyon a-t-elle commencé à faire ses tissus façonnés; quelle a été la marche de ses progrès?

MM. Robert, Mathon de Feugères, pour la 11e :

A quelles causes peut-on attribuer les différences dans la qualité de la soie provenant de diverses localités?

M. de Caumont, pour la 14e :

Quels sont les avantages des pavés plats, quelles doivent être la forme et la dimension de ces pavés, quelle est la nature de la roche qui doit être préférée? Rapporter cette question surtout à la ville de Lyon.

MM. Pariset, Guillard, ancien inspecteur de l'Université, pour la 15e :

Quels sont les avantages que présenterait un canal de dérivation passant à l'est de la Guillotière?

Pourrait-on employer utilement ses eaux pour des irrigations et des usines?

Pourrait-il empêcher l'inondation de la contrée dans le cas de débordement du fleuve?

M. Jules Renaud, pour la 16e :

De l'influence du déboisement des forêts sur la production et le prix du fer; de la tendance qui se manifeste dans cette industrie à se déplacer, en abandonnant les pays qu'elle occupe pour se reporter dans le voisinage et des bassins houillers et des grands fleuves, et plus particulièrement dans la vallée du Rhône.

M. Bergeron, pour la 17e :

De la nécessité d'établir de nouveaux moyens de communication entre le bassin houiller de Saint-Etienne et la vallée de la Saône, et de mettre en relation directe la Loire et la Saône; en évitant la traversée de Lyon, et créant un nouveau canal (le canal de Beaujolais), *par la canalisation de l'Azergue, de la Brévenne, de la Coize et du Furens.*

M. Falconnet, pour la 18e :

Déterminer quels sont les avantages et les inconvénients de l'organisation actuelle de la fabrique des étoffes de soie à Lyon, comparativement à celle des autres grands centres d'industrie. Examiner cette question sous le point de vue de la distribution du travail à des chefs d'ateliers indépendants, en regard de l'agglomération de ce même travail dans un local unique, exécuté par des ouvriers dépendants.

Sur la demande faite par quelques membres d'affecter alternativement un jour à la discussion des questions agricoles, et le lendemain à l'examen des questions industrielles et commerciales, l'assemblée consultée a décidé qu'il serait ainsi fait.

La séance est levée à onze heures.

DEUXIÈME SÉANCE

DU 3 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. PUVIS.

RAPPORTEUR : M. LE BARON JACQUEMOND.

—

La séance est ouverte à 9 heures du matin. M. Nivière donne lecture du procès-verbal de la séance précédente qui est approuvé.

Divers mémoires sont déposés sur le bureau ; plusieurs questions sont également adressées à la section. Conformément au règlement, les uns et les autres sont renvoyés à l'examen préalable de la commission centrale.

M. le président donne lecture de trois questions posées par M. Arlès-Dufour, et renvoyées à cette section par la commission centrale :

3° *Par quelles institutions pourrait-on, sans blesser les principes de liberté et d'égalité, obtenir les avantages qui résultaient autrefois des maîtrises et jurandes, et notamment de la hiérarchie qu'elles établissaient dans l'industrie et le commerce?*

2° *Comment, dans la fabrication, pourrait-on intéresser l'ouvrier aux bénéfices du maître, et lui faire desirer et bénir la prospérité de celui-ci?*

3° *Comment prévenir les inconvénients de la brusque substitution des machines au travail de l'homme?*

Comme ces questions appartiennent à la fois à la seconde et à la cinquième section, l'assemblée arrête

qu'elles seront renvoyées à la commission centrale pour décider s'il n'y aurait pas lieu à les soumettre à l'examen de ces deux sections réunies.

M. le président observe qu'il serait nécessaire de nommer des secrétaires-adjoints, pour soulager MM. Nivière et Arlès-Dufour dans leurs travaux. Sont nommés en conséquence, savoir : pour les questions d'agriculture, MM. Sauzay, conseiller à la cour royale et le baron Jacquemond, sénateur de Savoie; et pour les questions industrielles et commerciales, M. Legat, avocat.

M. Nivière lit un mémoire tendant à démontrer que l'agriculture française est engagée dans des voies tout-à-fait différentes de celles que parcourt la production agricole étrangère, et que, si l'on continuait à marcher dans ces voies erronées, les frais de culture deviendraient tellement coûteux, relativement à la valeur des produits, qu'ils entraîneraient la ruine de la France. L'auteur établit que les produits agricoles augmentent en proportion des engrais qu'on emploie, sans rendre plus onéreux les autres frais de culture; d'où il suit que la culture la plus dispendieuse est celle où le défaut d'engrais se fait le plus sentir ; que, dès lors, il importe de s'adonner à la grande culture fourragère, comme agent principal de la production des céréales : car ce qui fait l'engrais et par conséquent la richesse de la France, c'est le fourrage, mais le fourrage consommé en France.

Après avoir indiqué les résultats de la grande et de la petite culture par rapport à la prospérité publique, l'auteur démontre que le seul moyen de remédier aux maux qu'il a signalés, consiste à développer et à améliorer la production des fourrages dans la grande culture ;

mais d'une manière aussi fixe, aussi immuable que l'était autrefois dans toute l'Europe, et que l'est encore malheureusement, dans plusieurs contrées de la France, l'assolement triennal avec jachères.

Sans doute, les avantages immenses qui naîtront de l'amélioration de la culture fourragère ne pourront être obtenus que peu à peu, et avec l'aide des capitaux, de la science et du raisonnement ; mais l'auteur demande l'emploi de deux leviers puissants, savoir : le maintien du droit d'entrée sur le bétail étranger pendant quelques années encore, et l'établissement de plusieurs écoles spéciales afin de préparer des régisseurs et fermiers pour la grande culture.

Ce mémoire remarquable qui est écouté avec le plus vif intérêt est couvert d'applaudissements, et l'assemblée demande qu'il soit imprimé et inséré parmi les travaux du Congrès.

Les diverses objections qui sont faites à M. Nivière lui fournissent l'occasion de donner plus de développement à ses idées et d'expliquer : 1° qu'il ne demande point que les droits d'entrée sur le bétail étranger soient maintenus à perpétuité, mais seulement pendant un temps limité et suffisant pour arriver graduellement à l'amélioration de la culture fourragère ; 2° que le développement de la grande culture, loin d'être opposé aux intérêts de la petite, tend au contraire à fournir à ceux qui s'adonnent à celle-ci, les salaires et les produits qui leur sont indispensables pour les nourrir et les aider dans leurs travaux.

M. le président communique à l'assemblée une lettre par laquelle M. le maire de Lyon invite à ses réunions

du soir, dans les salons de la mairie, MM. les membres du Congrès scientifique. L'assemblée exprime sa reconnaissance pour l'invitation obligeante de M. le maire.

Sur l'observation faite par plusieurs membres, que des séances de deux heures étaient trop courtes pour suffire à examiner pendant la durée du Congrès toutes les questions proposées à la section, il est décidé qu'on demandera à la commission centrale l'autorisation de tenir les séances de cette section dans la salle des Assises, que M. le maire veut bien mettre à la disposition de l'assemblée.

Ordre du jour de la séance du 4 septembre :

Examen des questions industrielles et commerciales posées sous les n° 7, 8, 9, 10 et 11 du programme.

La séance est levée à onze heures.

TROISIÈME SÉANCE

DU 4 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. PUVIS.

RAPPORTEUR : M. LEGAT.

La séance est ouverte à 9 heures. Le procès-verbal de la dernière séance est lu par M. le baron Jacquemond, il est approuvé.

M. le président, sur la demande de plusieurs membres, propose d'afficher, dans la salle des séances, l'ordre du

jour du lendemain ; cette proposition est adoptée.

M. Guillard fait hommage aux membres du Congrès d'un grand nombre d'exemplaires de son second mémoire *sur l'Endiguement du Rhône.*

M. le président appelle la discussion sur les questions du programme mises à l'ordre du jour ; M. Robert, de Ste Tulle (Basses-Alpes), a la parole sur la 7me et 11me question.

Dans un mémoire écrit avec soin il établit que l'opinion la plus naturelle et la plus accréditée qui considère la multiplication des mûriers comme le meilleur moyen d'augmenter la production de la soie n'est vraie qu'à demi ; elle est vraie pour les pays où la culture du mûrier commence à s'introduire, jusqu'à ce que cette culture ait atteint la limite qui lui est assignée par le chiffre de la population, car la quantité des cocons produits est en rapport bien plutôt avec les soins rationnels donnés aux éducations qu'avec la quantité de feuilles dont on a pu disposer.

L'auteur examine les causes de la production avantageuse de la soie, on peut les résumer ainsi : Entretien convenable des plantations de mûriers, — choix judicieux des terrains, — établissement des plantations à haute tige, à mi-tige et à basse tige, appropriées aux terrains, et enfin l'emploi des meilleures méthodes pour l'éducation du ver.

L'industrie sericole est en progrès, dit M. Robert, et il le prouve par les savants travaux de MM. Camille Beauvais et Darcet ; il cite aussi quelques travaux qui lui sont personnels.

Les procédés de la nouvelle école sont d'une appli-

cation facile et à la portée de tous les éducateurs. Ils donnent les meilleurs résultats quand ils sont sagement mis en œuvre.

L'amélioration de la soie tient encore essentiellement aux procédés de filature. Ici l'auteur fait connaître l'état déplorable de la plupart des établissements de ce genre. Il est facile, dit-il, de construire en quelques mois une filature en rapport avec l'état actuel de la science, mais un demi-siècle s'écoulera avant qu'on ait pu détruire l'empire des préjugés et des habitudes vicieuses.

Le transport lointain des cocons est nuisible à la qualité des soies. L'auteur en conclut qu'autant que possible les filatures doivent être établies dans les lieux mêmes de production ; il serait bon, dit-il, que les encouragements accordés par le gouvernement à l'industrie sericole fussent consacrés à la création de filatures modèles, ainsi se réformeraient progressivement les fileurs routiniers qui seraient forcés, sous peine de ruine, d'accepter les nouveaux procédés.

Passant à l'examen de la 11me question : *A quelles causes peut-on attribuer les différences dans la qualité de la soie provenant de diverses localités?* M. Robert assigne cinq causes principales aux différences qu'on observe dans la qualité de la soie provenant de diverses localités.

1° L'influence du climat : des variations de température et d'intensité de lumière résultent des différences dans la qualité des soies ;

2° L'influence de la nourriture : toutes les feuilles ne sont pas également bonnes à l'alimentation du ver ;

3° L'influence de la qualité et de l'exposition des ter-

rains dans lesquels sont les plantations : ici l'auteur entre dans de longs détails sur des expériences faites avec soin dans la vallée de la Durance et dans les montagnes qui circonscrivent le bassin de cette rivière. Il résulte de ces observations que les feuilles récoltées sur les hauteurs et dans les terrains de médiocre fertilité, produisent la soie la plus fine, tandis que la feuille récoltée dans les vallées et dans les terrains à riche végétation produit la soie la plus commune ;

4° L'influence des races de ver : chaque race produit une soie qui a son caractère particulier, et l'auteur attribue avec raison, l'inégalité dans le brin de nos soies, au mélange des races qui est si complet dans nos campagnes ;

5° Enfin l'influence des procédés défectueux employés dans la plupart des filatures.

Au sujet de ces deux dernières causes de différences dans la qualité des soies, M. Robert propose les mesures suivantes :

N'élever que des races de vers à soie bien acclimatées dans le pays où l'on se trouve ;

N'employer pour les plantations de mûriers que des variétés bien connues, et éviter autant que possible le mélange de la feuille des diverses variétés, même de celles reconnues bonnes ;

Ne faire des plantations de mûriers que dans les terrains qui ont été reconnus les plus convenables à cette culture, et ne placer les ateliers que dans des lieux secs et élevés ;

Régénérer nos races de vers à soie, si complètement abâtardies, en nous réduisant à un petit nombre choisi parmi celles qui paraissent se comporter le mieux dans le pays ;

Enfin réformer les pratiques vicieuses qui existent encore dans la filature des soies.

La lecture de ce mémoire, écoutée avec la plus religieuse attention, a été couverte des applaudissements de la section qui en a voté, à l'unanimité, la lecture en séance générale, et l'impression dans le compte-rendu du Congrès.

M. Oméara offre au Congrès, par l'intermédiaire de M. d'Hombre-Firmas, vice-président de la section, trois ouvrages.

A l'occasion de cet hommage, d'après la proposition de M. Jullien, de Paris, M. le président, sur la décision de l'assemblée, organise une commission chargée de faire un rapport écrit sur les ouvrages soumis à la section.

Les membres de cette commission sont :

Pour l'industrie MM. Jullien de Paris ; Mathon de Feugères ; Hippolyte Royet ;

Pour l'agriculture : MM. Robert, de Ste Tulle ; Gariot ; Alexandre ; Sauzay, conseiller ;

Pour le commerce : MM. Bonnardet ; Bernard, maire de la Guillotière ; Jules Bourcier.

M. le président appelle ensuite la discussion sur les questions 9me et 10me ; aucun orateur ne se présentant pour les traiter, M. Arlès Dufour, énumérant les diverses industries qui ont fleuri à Lyon et qui y ont eu des alternatives d'éclat et de misère, cherche à établir, par des faits que les droits protecteurs et fiscaux sont toujours funestes à l'industrie dans l'état normal. Cette grande question des droits protecteurs et fiscaux, n'a pu, du reste, être traitée d'une manière complète, parce

qu'elle rentre dans le programme de la cinquième section.

M. le président fixe, ainsi qu'il suit, l'ordre du jour de la séance de demain, 5 septembre.

2e Question : *L'agriculture française peut-elle, sans le secours de capitaux, atteindre au progrès qu'elle doit souhaiter, et qui a été obtenu dans les autres industries?*

Les capitaux peuvent-ils venir à l'industrie agricole tant que celle-ci n'aura pas de régisseurs ou fermiers dont l'instruction soit au moins aussi complète et aussi spéciale que celle qui est exigée des ingénieurs, des régisseurs et des contre-maîtres dans les autres industries qui opèrent avec des capitaux?

Quelles conditions doit remplir l'enseignement agricole pour ne pas rester en arrière des autres enseignements professionels?

3e *Indiquer les progrès de l'agriculture depuis 25 ans? Quelle amélioration a-t-on remarqué dans ses produits?*

4e *Quels sont les moyens qu'un agriculteur peut employer pour qu'il puisse, par ses propres ressources, se suffire en engrais pour la fumure de toutes ses terres, sur un domaine d'une étendue donnée?*

5e *Quelle amélioration pourrait-on apporter dans les assolements usités dans le département du Rhône?*

Cet ordre du jour sera affiché dans la salle des séances.

L'assemblée se sépare à onze heures.

QUATRIÈME SÉANCE

DU 5 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. PUVIS.

RAPPORTEUR : M. NIVIÈRE.

M. le président ouvre la séance à neuf heures précises ; le procès-verbal de la veille, lu par M. Legat, est approuvé.

Dépôt sur le bureau de l'ouvrage de M. Adrien Sénéclause *sur la Taille du mûrier*, et d'échantillons de soie provenant de Bourg-Argental.

La section renvoie à l'examen de la commission, nommée précédemment, les questions qui ne trouveront pas le temps d'être discutées dans les séances, afin qu'il en soit fait un rapport.

M. d'Hombres-Firmas, appelant l'attention de l'assemblée sur le procédé breveté du docteur Miergen d'Anduze, pour la filature des cocons à l'eau froide, annonce que le mémoire qui décrit ce procédé est soumis à l'Institut. Cette manière de filer, beaucoup plus économique, produit une soie aussi simple et aussi belle que celle filée à l'eau chaude.

L'ordre du jour ayant appelé la 2e question ainsi conçue : *L'agriculture française peut-elle, sans le secours de capitaux, atteindre au progrès qu'elle doit souhaiter, et qui a été obtenu dans les autres industries?*

Les capitaux peuvent-ils venir à l'industrie agricole tant que celle-ci n'aura pas des régisseurs ou fermiers

dont l'instruction soit au moins aussi complète et auss spéciale que celle qui est exigée des ingénieurs, des régisseurs et des contre-maîtres dans les autres industries qui opèrent avec des capitaux?

Quelles conditions doit remplir l'enseignement agricole pour ne pas rester en arrière des autres enseignements professionels?

M. Perron, de Saint-Rambert, dit que toute industrie ne pouvant exister sans capitaux, l'agriculture, qui est une industrie les réclame à ce titre; mais que, d'après la marche agricole ordinaire, les capitaux se détruisent en agriculture, au lieu de se créer. Un propriétaire achète un fonds pour obtenir deux pour cent de revenu et laisse enfoui ce capital. Puis il emploie encore pour l'exploitation une somme qui lui donnerait 10 ou 15 pour cent dans une autre industrie, et dont il ne retire qu'un intérêt toujours très minime. Il voudrait qu'une commission prise dans le sein des conseils généraux avisât à créer des banques, dussent celles-ci ne prêter que sur des récoltes apportées en gage.

M. Nivière, conséquent dans son système qui a pour but la prospérité nationale par la prospérité agricole de la petite et de la grande culture, trouve que c'est surtout cette dernière dont le développement parallèle à celui de la petite culture, importe le plus aux localités qui manquent de capitaux. Or, en supputant toutes les richesses mobilières appliquées à l'exploitation d'un hectare, tel qu'il est cultivé par la petite propriété, il trouve en ouvriers, animaux, instruments, objets de ménage, etc., des valeurs de près de 1,000 fr., tandi

que la grande culture céréale avec jachères, telle qu'elle existe dans une grande partie de la France, offre à peine un capital d'exploitation de 110 fr. sur la même surface; c'est par là, surtout, qu'il explique la supériorité de la petite culture sur la grande et qu'il démontre la nécessité de fournir à cette dernière les moyens d'améliorer ses procédés.

M. Nivière fait connaître à l'assemblée le mode d'association qui, sous le nom de banque Poméranienne, est maintenant répandu sur toute l'Allemagne. Le résultat de cette banque Poméranienne est que l'entrepreneur de grande industrie agricole obtient l'argent à 4 pour cent avec amortissement du capital au bout de quarante ans.

M. le baron de la Guette-Mornay trouve qu'il y aurait beaucoup à emprunter à ce système, en le modifiant. M. Nivière, auquel on adjoint deux membres, est prié de le formuler de telle sorte qu'il puisse être inséré dans les actes du Congrès.

Les premiers paragraphes de la 2e question étant épuisés, M. le docteur Bonnet, (de Besançon), inscrit le premier pour parler sur le second paragraphe qui propose l'examen de la question du meilleur enseignement agricole, dit qu'il connaît cinq modes d'enseignement possible:

1° L'enseignement dans les écoles primaires, qui ne produira que d'insignifiants résultats à cause du jeune âge des élèves; cet enseignement ne pourra jamais être, selon lui, que prédisposant;

2° L'enseignement dans les écoles normales, mal placé, suivant M. Bonnet, au milieu de la foule d'études qui surchargent déjà ces établissements;

3° L'enseignement dans les fermes modèles, qui sera bon si le directeur a entre les mains les moyens d'application pratique ;

4° L'enseignement dans les Facultés qu'il considère comme ne pouvant jamais être que l'enseignement d'une théorie préparatoire du vrai enseignement agricole dont il ne comprend la possibilité que dans les champs.

5° Aussi ne connaît-il comme ayant réellement une grande puissance, que l'enseignement oral et nomade, porté au milieu des campagnes comme une mission, et, pourrait-il ajouter, avec une foi de missionnaire, sans laquelle aucune œuvre nouvelle ne réussit. Suivant M. Bonnet, le professeur ainsi placé, et s'adressant à des masses toujours plus impressionnables que des individus isolés, échauffe, éclaire, moralise et fait rapidement connaître et circuler les bonnes méthodes agricoles ; enfin, il obtient le plus grand succès, surtout quand il sait se mettre à la portée de l'intelligence de ses auditeurs.

M. Nivière, prenant la parole, dit : que laissant à des hommes d'autant de savoir et d'amour du bien que M. Bonnet le soin de rechercher le meilleur mode d'instruction pour la petite et la moyenne culture, il n'abordera qu'un des points de cette importante question, et qu'il recherchera seulement quel est l'enseignement qui convient le mieux à la grande culture. Là, il faut se proposer de rouvrir des sources de richesses taries dans les grandes terres de la France, et employer comme moyen la production fourragère graduée suivant la richesse du sol et suivant les bras et les capitaux dont dispose l'exploitant.

C'est, suivant M. Nivière, toute une révolution à faire,

puisqu'il s'agit de substituer une culture nouvelle à une culture qui a des siècles d'existence. Aussi l'enseignement professionel destiné à former les hommes qui entreprendront cette révolution ne saurait-il être trop spécial. Il faut qu'il devienne ce que sont, pour toutes les autres industries, les enseignements professionels sérieux; il sera nécessaire, par exemple, d'obliger l'élève à pratiquer en même temps qu'il s'instruira théoriquement, et on ne l'abandonnera à sa propre impulsion que lorsque, dans les dernières années de son cours, il aura pu, sous les yeux du directeur, être chef de service, c'est-à-dire chargé de mettre en œuvre, sous sa responsabilité, toutes les forces d'exploitation de la ferme. Voilà, dit M. Nivière, le complément d'un véritable enseignement agricole. Ainsi, les élèves de dernière année de l'Ecole des ponts et chaussées sont détachés pour surveiller quelques-uns des travaux que dirigent les ingénieurs; ainsi l'Ecole forestière de Nancy fournit à ses élèves l'occasion de s'exercer comme gardes-généraux à une direction secondaire; ainsi l'élève de l'Ecole des arts et manufactures a été contre-maître avant d'être entrepreneur; ainsi, dans le clergé, on est vicaire avant d'être curé; ainsi procèdent tous les enseignements qui se proposent et obtiennent le succès; ainsi, seul jusqu'à présent, n'a pas procédé l'enseignement agricole.

Mais, ajoute M. Nivière, il n'y a qu'un genre d'institut agricole qui puisse se placer dans les mêmes conditions que les autres enseignements, ce sera celui qui, rejetant cette opinion admise jusqu'à présent, que c'est l'affluence des élèves qui est le cachet d'un bon enseignement et la gloire du directeur, s'imposera l'obliga-

tion de n'admettre que le nombre d'élèves que l'exploitation pourra sérieusement occuper. Ce nombre, suivant lui, devra être de 15 à 20 pour une culture fourragère de 200 hectares. Les élèves devant rester 4 ans, ce sera chaque année cinq entrants et cinq sortants, et dix élèves de seconde et troisième année. On conçoit que 5 élèves sortants pourront être employés comme chefs de service ; alors l'enseignement pratique ne sera pas un mensonge pour les élèves, et pour les propriétaires qui devront les employer, un sujet de déception qui fait fuir les capitaux et les baux à long terme. Si l'apprentissage du métier, ajoute M. Nivière, est jugé indispensable dans l'industrie manufacturière qui peut ordonner le lundi les détails du travail du samedi, parce que les ouvriers sont à couvert pour mettre en œuvre des matières premières qui, d'avance, ont pu être soigneusement classées et rangées ; combien plus nécessaire ne doit pas être *cette connaissance parfaite de la pratique* pour l'industrie agricole, qui, fabriquant à ciel ouvert, au milieu de tous les accidents d'une température variable, est forcée de modifier ses ordres et l'exécution de ses ordres non seulement plusieurs fois par semaine, mais plusieurs fois par jour !

Or, nul apprentissage pratique n'est possible que là où les élèves font tout le travail, et où, par conséquent, il ne se trouve pas plus d'élèves que l'exploitation n'en peut occuper constamment.

L'assemblée exprime le vœu que les deux systèmes présentés par MM. Bonnet et Nivière soient soumis au gouvernement pour être généralisés dans l'intérêt du progrès agricole. La séance est levée à midi.

CINQUIÈME SÉANCE

DU 6 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. PUVIS.

RAPPORTEUR : M. LEGAT.

La séance est ouverte à neuf heures. Le procès-verbal de la veille est lu par M. Nivière.

M. le Dr Bonnet demande qu'il y soit constaté que dans la dernière séance il a fait la proposition que le Congrès prît l'initiative d'une souscription pour une statue à élever à Parmentier, et qu'il a établi que l'enseignement oral, au sein des campagnes, tel qu'il le pratique dans le département du Doubs, s'applique aussi efficacement à la grande qu'à la petite culture.

M. d'Hombre Firmas demande que les mots *hauteurs barométriques* soient remplacés par ceux-ci : *hauteurs proportionnelles.*

M. Nivière explique que l'opinion émise par lui sur la valeur de l'enseignement de M. Bonnet lui est tout-à-fait personnelle et ne peut, par conséquent, être prise pour celle de la section.

Les rectifications demandées par M. Bonnet et par M. d'Hombres Firmas sont ordonnées à l'unanimité.

M. Eugène Robert, de Ste-Tulle, offre au Congrès un échantillon de soie blanche filée chez lui, à cinq et à trois brins, et provenant des cocons qui lui ont été adressés par le gouverneur de l'île Bourbon, avec prière de faire examiner avec soin les soies qui en seront provenues, et apprécier leur utilité dans le commerce.

Un échantillon de la même soie filée à Bourbon est joint à l'envoi, ainsi que quelques cocons récoltés dans ce pays.

Ces trois articles sont renvoyés à l'examen de la commission nommée précédemment.

M. Guillard lit un mémoire très développé sur l'importante question du canal de dérivation du Rhône. Selon l'orateur, la première condition du canal c'est l'endiguement complet et solide ; car tant que le Rhône ne sera pas encaissé, il pourra toujours s'ouvrir une voie à son gré à cause des variations de son niveau dans chaque crue. L'endiguement doit être prolongé jusqu'à Jonage, afin d'y rejoindre les berges naturelles des montagnes et afin que le fleuve ne puisse plus le tourner. Cela posé, le canal de dérivation est on ne peut plus avantageux, et il est faisable. Pour écarter le danger des inondations, le canal doit absorber un tiers des eaux du Rhône, et, d'après ce besoin, doivent être fixées ses dimensions.

Quelque considérable que paraisse cette entreprise, elle devient praticable, si on a égard au terrain qui lui est destiné, et à ses immenses avantages.

1° Le terrain a une pente naturelle; il est meuble, léger et de peu de valeur en ce moment; enfin, en suivant les balmes viennoises, on trouve en elles une berge toute faite d'un côté.

2° La plus-value qu'acquerront les terres en devenant cultivables et propres à bâtir, les droits d'attache des usines nombreuses que le canal admettra, enfin la puissance de la chûte des eaux ainsi obtenues sont des produits certains et qui couvriront les dépenses.

3° Enfin, le Rhône débarassé des usines, encaissé,

canalisé deviendra une voie commode pour les bateaux à vapeur qui pourront s'y multiplier au nord comme ils le sont au sud, et la traversée dans Lyon, ainsi facilitée, sera un acheminement à toutes les améliorations que peut et doit recevoir le Rhône, cette artère de l'Europe centrale, suivant l'heureuse expression de M. Guillard.

Ce mémoire, si plein d'intérêt pour la ville de Lyon et pour les communes comprises dans le rayon du canal, a produit une vive impression sur l'assemblée qui en a écouté la lecture avec attention, M. Guillard en terminant formule et dépose sur le bureau la proposition suivante :

La section d'agriculture, commerce et industrie du Congrès scientifique est priée de nommer une commission qui sera chargée d'examiner avec soin tout ce qui peut conduire à la solution de la quinzième question du programme. La commission visitera le terrain où passerait le canal de dérivation et en fera son rapport à la section avant la clôture du Congrès.

M. de Caumont propose, à cause de l'importance de la question traitée dans le mémoire, qu'il en soit fait une analyse orale, par l'auteur, dans une réunion générale.

M. Jullien, de Paris, demande qu'une commission soit nommée, conformément au vœu de M. Guillard ; mais il demande que le travail de cette commission soit ajourné jusqu'à l'arrivée de M. Cordier, député du Jura, qui s'est aussi occupé de cette question, et dont les lumières seront précieuses sur ce sujet.

M. Fulchiron croit que le Congrès ne peut s'occuper de cette question que sous le rapport d'utilité, quant

aux débats sur les moyens d'exécution, ils doivent être écartés, et il demande que le mémoire de M. Guillard soit soumis à l'examen d'une commission.

M. le baron Laguette-Mornay dit que deux grandes voies de communication ont été ouvertes pour Lyon, au moyen de ses fleuves. La première, qui est complète, du Rhône au Rhin par Strasbourg; la seconde, encore incomplète, du Rhône au Danube, par Genève, Neuchatel, l'Aar, le Rhin, la Wutach et le canal à point de partage qui tombera dans le Danube, au dessus d'Ulm. Cette deuxième voie peut être complétée avec d'autant plus de facilité que la plus grande hauteur à franchir sur toute la ligne est de 430 mètres, altitude du lac de Neuchatel. Tout ce qui tendra à doter Lyon de cette seconde grande voie de communication lui semble donc digne de tout l'intérêt de la section.

Après diverses observations, il est nommé une commission chargée de formuler son avis sur les solutions proposées par l'auteur du mémoire et pour s'entendre avec M. Guillard sur la communication à faire au Congrès en assemblée générale, si tel est, toutefois, l'avis de la commission permanente. Voici la composition de cette commission :

MM. Fulchiron; de Mornay; le maire de la Guillotière; Guinet, ingénieur civil; Bergeron, ingénieur civil; Guillard, auteur du mémoire; et le baron Jacquemond, secrétaire de la section, chargé de remplir les fonctions de secrétaire au sein de la commission.

M. Andrieux, de Lyon, demande à entretenir le Congrès d'un système nouveau de navigation qu'il appelle *navigation hydromotrice*, et dans lequel la force courante

des eaux serait employée comme force motrice. M. Andrieux appelle l'attention de tous les industriels sur cette question, et il exposera ses idées dans leur application à la navigation du Rhône jusqu'à Genève.

M. le président donne lecture d'une lettre de M. le Président de la Société royale d'Agriculture de Lyon, par laquelle il est prié d'informer le Congrès que la société tient aujourd'hui, à trois heures, une séance publique présidée par M. le préfet et par M. le maire.

L'ordre du jour de la séance du mercredi 8 septembre est ainsi fixée :

3° *Indiquer les progrès de l'agriculture depuis 25 ans. Quelle amélioration a-t-on remarqué dans ses produits ?*

4° *Quels sont les moyens qu'un agriculteur doit employer, pour qu'il puisse, par ses propres ressources, se suffire en engrais pour la fumure de toutes ses terres, sur un domaine d'une étendue donnée ?*

5° *Quelle amélioration pourrait-on apporter dans les assolements usités dans le département du Rhône ?*

La séance est levée à 11 heures et demie.

SIXIÈME SÉANCE

DU 8 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. PUVIS.

RAPPORTEUR : M. LE BARON JACQUEMONT.

M. le président fixe l'ordre des questions à traiter.

M. Legat donne lecture du procès-verbal de la séance du 6 septembre. Il est approuvé.

M. Puvis cède le fauteuil au vice-président, et lit un mémoire sur la troisième question, savoir : *Quels sont les progrès de l'agriculture depuis 25 ans?* Il est d'avis que l'agriculture est en progrès en France à un tel point, que ses produits ont augmenté d'un cinquième depuis 1822. Il en trouve la cause dans l'élévation des droits d'entrée sur le bétail étranger, qui remonte à cette époque. Dès-lors les agriculteurs ayant eu un grand intérêt à se livrer à l'éducation du bétail, la masse d'engrais plus considérable qui en est résulté a beaucoup amélioré la culture en général, et particulièrement celle des céréales.

L'assemblée demande que ce mémoire, plein de détails et de considérations du plus haut intérêt, soit imprimé dans les actes du congrès et lu en séance générale.

M. Nivière observe que les progrès de l'agriculture dans le département de l'Ain doivent aussi être attribués aux efforts courageux et éclairés de M. Puvis qui a répandu autour de lui, outre le goût de l'instruction agricole, de précieux exemples sur l'emploi de la chaux et de la marne comme engrais.

M. le docteur Bonnet pense que nos succès en ce genre sont dus au développement de l'intelligence des cultivateurs, et il regarde l'enseignement agricole comme le meilleur moyen d'accroître les produits du sol.

M. Arlès-Dufour attribue ces progrès aux bienfaits de la paix plutôt qu'à l'augmentation des droits d'entrée sur le bétail. Les forces et les intelligences qui s'exerçaient à la destruction, se sont appliquées depuis 1815 à la production ; comme il faut du temps pour devenir fabricant ou agriculteur, on n'aperçut pas immédiatement les effets d'un changement aussi absolu ; c'est surtout vers 1820 qu'ils commencèrent à être remarqués; et il fait observer, à l'appui de son opinion, que le développement des produits s'est fait sentir non seulement dans l'agriculture, mais encore dans toutes les branches d'industrie.

M. Puvis répond que les observations des deux préopinants sont vraies sous plusieurs rapports, mais en agriculture ce n'est pas seulement avec la force et l'intelligence qu'on fait rendre le huit pour un à un champ qui ne rapportait que le cinq. Cette augmentation ne peut être obtenue que par l'engrais, et c'est à l'élévation du tarif qu'on doit l'éducation d'un plus grand nombre de bestiaux dans les fermes.

La parole est accordée à M. le conseiller Sauzey.

Dans un mémoire écrit avec autant de verve que de sens, l'auteur établit que le département du Rhône n'a fait aucun progrès agricole depuis cinquante ans. Dans les montagnes, point d'améliorations, et la plaine est restée presque aussi complètement stationnaire que la montagne. La magnifique prairie qui s'étend jusqu'à Mâcon est,

en grande partie, soumise à la vaine pâture; elle laisse couler, sans y toucher, les eaux précieuses de la Saône qu'il serait si facile d'employer à son irrigation et qui en tripleraient le produit. Les côteaux sont exclusivement occupés par la vigne; or, les plants ne sont point de meilleure qualité, le vin n'est pas mieux fait, et le vigneron n'est pas plus heureux aujourd'hui qu'autrefois.

L'auteur voudrait qu'on établît un ministère spécial et réel pour l'agriculture, au lieu du simulacre de ministère qui existe maintenant pour cette branche importante de production et qui occupe vingt-cinq millions de Français. Il entre dans de piquants détails à ce sujet. Il voudrait aussi qu'on rendît à la production la magnifique prairie des bords de la Saône, au moyen de la suppression du parcours et vaine pâture et de l'établissement d'une loi de syndicat pour l'irrigation. M. Sauzey termine en donnant d'utiles conseils aux cultivateurs et aux propriétaires. Cette lecture, écoutée avec une grande attention, a été accueillie par les plus vifs applaudissements. L'assemblée, en adoptant les conclusions de l'auteur, décide que les vœux qu'il a formulés seront soumis à l'approbation de la réunion générale. Elle demande enfin l'insertion de ce mémoire dans les actes du congrès et sa lecture en séance générale, sauf la décision de la commission permanente.

Une proposition de M. Jullien de Paris, concernant l'établissement d'une institution normale d'agriculture en France, est renvoyée à l'examen de la commission centrale.

On passe à l'examen de la quatrième question rela-

tive aux *moyens qu'un agriculteur doit employer afin d'arriver, par ses propres ressources, à se suffire en engrais pour la fumure de toutes ses terres sur un domaine d'une étendue donnée.*

M. Gariot lit un mémoire sur cette question, et conseille surtout de consacrer à la culture des plantes fourragères la plus grande partie du domaine.

Le baron Jacquemont, secrétaire de la commission nommée pour examiner, sous la présidence de M. le député Fulchiron, les mémoires et les observations relatives à la quinzième question, lit le rapport de cette commission, dont les conclusions sont ainsi formulées :

La commission reconnaît : 1° Qu'il est d'une haute importance d'endiguer le Rhône depuis Jonage jusqu'à Lyon ; 2° qu'il serait utile d'établir un simple canal de dérivation depuis Jonage jusqu'à Venissieux, dans le but d'y faire décharger une partie des eaux du Rhône dans le moment des crues, et d'empêcher l'inondation de Lyon et des communes environnantes.

La commission a été partagée sur le point de savoir si ce canal devrait être utilisé pour l'industrie et pour l'irrigation ; mais l'on pourrait donner au canal de dérivation une largeur assez grande, pour pouvoir à l'avenir, si on le jugeait convenable, et en ménageant tous les droits acquis, établir dans ce canal même un second canal dans l'intérêt de l'industrie et de l'irrigation; toutefois la commission n'a pris à cet égard aucune conclusion positive.

La discussion sur ces questions sera ouverte dans la séance générale de ce jour.

L'ordre du jour pour la séance du 9 septembre est

l'examen des 14e, 16e et 17e questions du programme. On communique à l'assemblée la souscription pour le monument Berthollet.

La séance est levée à 11 heures et demie.

SEPTIÈME SÉANCE

DU 9 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. PUVIS.

RAPPORTEUR : M. LEGAT.

La séance est ouverte à 9 heures. Le procès-verbal de la dernière réunion est lu par M. le baron Jacquemont.

M. Gariot demande qu'il soit consigné au procès-verbal qu'il a signalé comme moyens de progrès agricoles, non pas seulement les assolements, mais encore la mise en prairies de la moitié des terres arables, le bétail en nombre suffisant pour consommer tous les fourrages, la multiplication des labours, conformément aux vues de Liébig, l'augmentation de la masse de tous nos engrais par tous les moyens en notre pouvoir, tels que l'enfouissement des végétaux verts pris dans la famille des légumineuses.

Répondant à une observation sur le mémoire qu'il a lu hier à la section, M. Sauzey dit qu'il n'a pas eu l'intention de blâmer le gouvernement sur ses dispositions à l'égard de l'agriculture; il a voulu, au contraire, l'armer et compléter sa force en lui fournissant les moyens de s'appuyer sur l'opinion publique, dont la manifesta-

tion éclatante par la solennité du vœu émis au sein du Congrès ne pourrait être dissimulée.

M. le président met aux voix ces diverses modifications au procès-verbal; elles sont adoptées. Deux numéros du journal *la Phalange*, dans lesquels se trouve traitée la question, soulevée hier, de la création d'un ministère spécial de l'agriculture, sont offerts à la section et déposés sur le bureau par M. Victor Considérant. Des remercîments lui sont votés.

L'ordre du jour appelle M. Bergeron à prendre la parole sur la quatorzième question du programme : *Quels sont les avantages des pavés plats, quelles doivent être la forme et la dimension de ces pavés, quelle est la nature de la roche qui doit être préférée? Rapporter cette question surtout à la ville de Lyon.* M. Bergeron fait observer que, depuis plusieurs années, on a fait à Londres des essais de pavage en bois debout qui ont parfaitement réussi; les rues où l'on a appliqué ce système sont constamment exemptes de boue et de poussière, le roulage des voitures y est facile et s'opère sans bruit. Quoique les frais d'établissement soient un peu plus considérables que ceux du pavage actuel, il y a économie dans le procédé nouveau, en ce que les frais d'entretien sont presque nuls ; ainsi, dans une des rues les plus passagères de la ville de Londres, on a vu que des pavés de ce genre avaient servi pendant deux années consécutives, et que le roulage ne les avait point altérés. Des pavés de bois placés au milieu de pavés de granite ont résisté beaucoup plus que ces derniers. Les avantages de ce système ont été reconnus si considérables que les habitants d'Oxford-Street, à Londres, ont adressé de

nombreuses pétitions aux autorités administratives de leur paroisse et de la ville, pour que toutes les principales rues de Londres fussent pavées de cette manière ; il demande que l'administration municipale fasse, dans la ville de Lyon, des essais de pavage en bois, concurremment avec les pavages en granite dont elle s'occupe en ce moment. Cette proposition est adoptée.

MM. Jules Reynaud et Fournet, inscrits sur la 16e question, n'étant pas présents, on passe à la discussion de la 17e:

De la nécessité d'établir de nouveaux moyens de communication entre le bassin houillier de Saint-Etienne et la vallée de la Saône, et de mettre en relation directe la Loire et la Saône, en évitant la traversée de Lyon, et créant un nouveau canal (le canal de Beaujolais), *par la canalisation de l'Azergue, de la Brévenne, de la Coise et du Furens.*

M. Bergeron fait observer d'abord et incidemment que le prolongement du canal de Givors, projeté par lui, peut être utilisé au profit de la ville de Lyon, en rejetant les eaux du bassin de la Loire dans l'ancien aqueduc du Mont-Pilat. Il fait la critique des moyens proposés jusqu'à présent pour résoudre la question des eaux publiques à Lyon, et il insiste sur ce que ni les eaux de Royes, ni celles du Rhône ne sont parfaitement pures, et qu'il faut à la ville de Lyon des eaux exemptes de tout sel en dissolution. Les eaux de la Loire remplissent parfaitement les conditions de pureté et de légèreté qui les rendent supérieures à toutes celles qui se trouvent dans le voisinage de notre ville. Les frais de restauration de l'ancien aqueduc seraient moindres que la dérivation

des sources de la rive gauche de la Saône ou l'élévation des eaux du Rhône sur le plateau de la Croix-Rousse. L'auteur du nouveau projet du canal de Givors à la Loire insiste sur l'élévation à laquelle on pourrait amener les eaux de la Loire: 140 mètres au-dessus du niveau de la Saône, tandis que les eaux de Royes ne peuvent arriver qu'à 30 mètres, et celles du Rhône qu'à 100 mètres au-dessus du même niveau; il insiste aussi sur la quantité, qui pourrait aller à 25,000 mètres cubes par 24 heures, et qui surpasse celle obtenue par le jaugeage de toutes les sources qui se trouvent depuis le ruisseau de Feytan jusqu'à Lyon. Il termine en demandant que l'administration municipale s'entende avec la compagnie du canal de Givors pour réaliser le double projet de la communication du bassin houillier de St-Etienne avec la vallée de la Saône et de la fourniture des eaux publiques si nécessaires à la ville de Lyon.

M. Parisel dit qu'il a applaudi, avec toute la section, à l'exposé des projets grandioses de M. Bergeron ; toutefois il ne peut admettre toutes ses conclusions.

1° Il n'est pas exact de dire que le conseil municipal a toujours été hésitant ; en 1836, il s'est prononcé pour les eaux du Rhône, à une forte majorité.

2° En rappelant les noms des savants qui ont étudié cette question, celui de M. Thiaffait a été injustement oublié ; on lui doit un travail consciencieux des sources de la rive gauche de la Saône.

3° M. Dupasquier est loué quand il dit que les eaux du Rhône sont pures ; il est critiqué quand il trouve bonnes les eaux de Royes ; que faut-il prendre des critiques ou des éloges? Si vous le trouvez bon pour appré-

cier les eaux du Rhône, soyez logique et tenez le bon pour le résultat de ses analyses sur les eaux de Royes.

4° Les eaux de Royes n'ont pas de sulfate de chaux, c'est le carbonate qu'elles contiennent, elles dissolvent bien le savon, M. Dupasquier l'a prouvé.

5° Le même savant a clairement démontré la différence à établir entre la pureté *chimique* et la pureté *hygiénique*.

6° Les riverains réclameront contre la dérivation d'un mètre cube d'eau.

7° Une dépense de 4 millions est au-dessus de celle que peut faire la ville de Lyon.

8° Les eaux du Rhône sont excellentes, l'analyse de M. Boussingault l'a prouvé.

9° Enfin, M. Bergeron a pu ignorer un dernier projet de fourniture d'eau, qui consiste à prendre la force motrice dans une dérivation faite sur la rive gauche du Rhône, et à élever l'eau prise dans un vaste puisard qui serait placé à 200 mètres du Rhône, au moyen d'une roue hydraulique.

M. Parisel soutient que ce système, fournissant constamment des eaux pures, est, sans contredit, le plus économique de tous.

M. le président demande que la section renvoie à l'autorité municipale le mémoire de M. Bergeron et les observations de M. Parisel; cette proposition est adoptée.

M. Sauzey pense que la question est complexe; s'agit-il d'une nouvelle communication pour le bassin houillier de St-Etienne avec la vallée de la Saône? On ne peut contester l'importance de cette communication. Lyon

et St-Etienne assurent le chargement et le retour ; mais déjà il existe entre ces grands centres industriels trois voies de communication. Sont-elles donc insuffisantes ? La route royale, le canal de Givors, le chemin de fer, ne satisfont-ils pas à tous les besoins ? S'il en était ainsi, ne faudrait-il pas commencer par améliorer les voies existantes, et surtout prolonger le canal de Givors plutôt que d'engouffrer d'énormes capitaux dans une entreprise nouvelle ? Avant de créer une quatrième voie de communication pour une localité qui en a déjà trois, il faut songer à satisfaire les justes réclamations de ceux qui n'en ont point.

S'il s'agit d'un canal pour le Beaujolais, comme le programme semblerait l'indiquer, ce canal peut avoir quelque utilité, mais il n'aura jamais qu'une utilité secondaire. Quoique le Beaujolais et tout le bassin de la Saône soient en communication avec St-Etienne par les voies existantes déjà rappelées, une nouvelle voie qui éviterait le passage embarrassé de Lyon, qui serait plus directe, qui n'assujétirait à aucun déchargement, ne serait certainement pas à dédaigner, sous le double rapport du transport des houilles de St-Etienne en Beaujolais, comme des vins du Beaujolais à St-Etienne et dans tout le bassin de la Loire. Mais les marchés principaux du bassin de la Saône sont Paris, Lyon et Marseille; et, par rapport à ces débouchés, la nouvelle voie proposée serait inutile pour le midi et secondaire pour le nord. Pour le midi, la Saône et le Rhône sont les voies éternelles que la nature nous a données ; pour le nord, nous préfèrerons toujours le trajet par la Saône, la Seine et le Rhin, soudés entre eux par les canaux de Bourgo-

gne et de Franche-Comté, trajet plus court, plus direct, moins couteux, et par lequel le retour est toujours assuré. Ce n'est que lorsque la navigation sera interceptée par ce côté, que nos produits pourraient recourir à la voie proposée.

Mais il reste à savoir si la dépense qu'entraînerait nécessairement cette entreprise serait compensée par l'utilité secondaire qu'on en retirerait; à cet égard M. Sauzey reconnaît son incompétence, et attend les explications que pourront donner les ingénieurs qui font partie de la section.

M. Dervieux lit alors un mémoire sur la 18e question : *Déterminer quels sont les avantages et les inconvénients de l'organisation actuelle de la fabrique des étoffes de soie à Lyon, comparativement à celle des autres grands centres d'industrie. Examiner cette question sous le point de vue de la distribution du travail à des chefs d'ateliers indépendants, en regard de l'agglomération de ce même travail dans un local unique, où il est exécuté par des ouvriers dépendants.*

Voici le résumé de l'auteur :

A Lyon la fabrique de soieries est constituée par diverses branches industrielles indépendantes les unes des autres.

Les principales sont le maître-fabricant qui est l'ingénieur et le négociant des tissus, puis le maître-ouvrier ou chef d'atelier qui les confectionne. La question posée est relative à ce dernier. La fabrication s'opère en petits ateliers de deux à cinq métiers ; chaque atelier est possédé par un maître-ouvrier libre de choisir les fabricants pour lesquelles il veut confectionner. Ce

système entraîne toutes les conséquences de la subdivision ; plus il y a fractionnement, plus le prix du tissage est élevé ; car le prix de main d'œuvre se partage par moitié entre le compagnon qui tisse lui-même et le chef d'atelier qui fournit le métier et subvient à tous les frais. Ce système paraîtrait défectueux en le comparant à la direction supérieure des grands ateliers. L'expérience acquise par l'insuccès de toutes les tentatives prouve le contraire dans notre ville, car les petits ateliers s'y sont seuls maintenus avec avantage.

La cause en est due à ce que les petits ateliers utilisent mieux les ressources des facultés humaines.

Ce mode, en l'état anarchique où vit l'industrie, présente un petit obstacle à la baisse des façons, car, quelque calamiteuses que soient les circonstances, le prix de la main d'œuvre est au moins limité par le strict nécessaire représentant la portion du compagnon, lequel, à ces époques, peut changer d'industrie ou retourner dans sa famille, tandis que le peu de travail qui reste, s'opérant alors par le chef d'atelier et sa famille qui gagnent les deux parts de la façon, il leur devient possible de traverser économiquement les temps calamiteux. Ce mode offre aussi au chef d'atelier une sorte de participation aux bénéfices de l'industrie lorsque les temps sont heureux, car la main d'œuvre s'élève assez, dans certains moments, pour lui procurer les moyens de réaliser quelques bénéfices avec lesquels il pourra parer à l'hiver de sa vie.

Les obligations de la maîtrise inculquent aussi des principes de moralité, d'ordre et de religion ; elles développent l'intelligence et l'adresse de la profession, à tel

point que l'ouvrier en soie lyonnais est le plus capable, malgré l'imperfection de son mode d'atelier. Les grands établissements présentent des économies sur les frais généraux, mais ils offrent aussi des pertes de tous les moments sur une foule de minuties insaisissables. Dans ces grands ateliers l'ouvrier n'est qu'un prolétaire qui ne retire aucune satisfaction personnelle de la réussite de l'entreprise, il n'a pas non plus pour l'exciter la vue d'un dégré intermédiaire entre lui et le fabricant, celui de maître-ouvrier, auquel il doit espérer d'arriver un jour ; il vit dans le dégoût, il voit avec indifférence les outils se gâter, un filament précieux se réduire en déchet, et par le fait l'ouvrier se croyant exploité, devient plutôt un destructeur qu'un conservateur de l'atelier. Enfin, la concurrence, n'ayant là vraiment plus d'obstacle, atteint complètement son but : le développement du paupérisme. Car, dit l'auteur du mémoire, la liberté illimitée est un prestige fallacieux, c'est un gouffre aux abords dorés, engloutissant tous les efforts humains; avec elle arrive l'inévitable et fatale conséquence d'accroître prodigieusement la misère, témoin l'Angleterre qui développe dans la même proportion et la détresse du peuple et la masse de ses produits manufacturiers.

En l'état actuel, les petits ateliers sont loin de répondre à tous les besoins, mais ils offrent quelques garanties sociales que l'on ne peut espérer des grands ateliers.

M. Légat, sécrétaire, lit un mémoire signé *Morlon*, en faveur du travail associé.

M. le président lit une note de M. Flacheron (Pierre) qui fait l'éloge des petits ateliers, surtout sur le point de vue de la moralité et de l'indépendance des ouvriers.

M. Charnier parle sur le mémoire de M. Morlon et tend à prouver que ce ne sont pas les fabricants qui ont le contrôle et la surveillance de tous les ouvriers, mais bien les chefs d'ateliers, et plus particulièrement ceux des petits ateliers; il dit que la surveillance physique et morale est beaucoup plus facile dans ceux-ci; il repousse l'association des artisans, leur agglomération sans règles positives et fermes et sans une autorité éclairée.

M. Falconnet a la parole sur la même question. Il fait l'historique de la fabrique des soieries à Lyon et entre dans les détails de son organisation. Il s'élève contre les règlements qui oppriment les ouvriers et l'industrie, et attribue à l'abolition des maîtrises par la révolution, les progrès de l'industrie ; mais il croit qu'il y a quelque chose à mettre à leur place. Il pense que la distribution en petits ateliers est un fait heureux et particulièrement propre à l'industrie de Lyon. Il fait ressortir, parmi les avantages qui en découlent, l'économie générale résultant de ce qu'un même métier est successivement et alternativement à la disposition de tous les fabricants qui peuvent l'employer ; économie que ne pourraient pas faire les grands manufacturiers d'étoffes façonnées, puisque pour fournir des nouveautés à l'exigence des modes, ils seraient forcés d'avoir pour chaque métier des triples mécaniques de rechange et un matériel considérable, qui absorberait les bénéfices qu'il est raisonnablement permis d'espérer de ce système. Les grandes manufactures de soieries ne conviennent donc que, par exception, pour des articles invariables dans leur contexture et d'une consommation régulière.

Les petits ateliers développent l'intelligence d'une

foule de chefs, intelligence qui n'a besoin que d'être stimulée et dirigée, tandis que réduits aux fonctions de simples manœuvres dans les grandes manufactures, ces mêmes hommes s'y étioleraient par la dépendance et le travail purement mécanique.

M. Falconnet propose d'établir :

1° Un conservatoire des échantillons dont le dépôt a été fait au Conseil des prud'hommes, lorsqu'ils tombent dans le domaine public, conformément au décret de 1806, resté sans exécution ; ce qui prive la cité depuis nombre d'années de la plus belle collection d'échantillons qui puisse exister ;

2e Un conservatoire d'arts et métiers, conjointement au conservatoire Eynard de la Martinière, et d'un cours explicatif des forces mécaniques, deux fois la semaine, le jeudi et le dimanche ;

3° La fondation d'un atelier modèle, garni d'outils divers, propres à travailler les métaux et le bois. Cet atelier serait ouvert gratuitement aux chefs d'ateliers intelligents qui voudraient eux-mêmes confectionner leurs ustensiles ou faire des essais pour les inventions et perfectionnements qu'ils auraient conçus. Les frais de création de cet atelier s'élèveraient à 15,000 fr., et ils seraient annuellement de 3,000 fr. pour les émoluments de deux contre-maîtres chargés d'enseigner les bonnes méthodes de travail aux élèves, et de diriger les ouvriers des divers professions qui viendraient s'essayer à confectionner leurs modèles ;

4° Une bibliothèque ou même deux, composées spécialement d'ouvrages à la portée des ouvriers : histoire, mécanique, industrie, morale, etc. Cet établissement devrait

être ouvert tous les jours, le soir; et le dimanche, la journée entière ;

5° Un cours oral d'éducation et de morale, développé d'une manière convenable aux ouvriers de toute position et de tout âge ;

6° Un cours oral et raisonné de la théorie et de la pratique de la fabrication des étoffes de soie et de propogation des bonnes méthodes. Ce cours, non public, serait spécial aux chefs d'ateliers, ouvriers, apprentis, qui se feraient inscrire. Ces institutions mettraient à même Lyon de ne craindre aucune concurrence, et élèveraient de plus en plus sa renommée industrielle.

Ordre du jour de la séance du 10 septembre. Examen de la 6e question du programme.

HUITIÈME SÉANCE

DU 10 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. PUVIS.

RAPPORTEUR : M. NIVIÈRE.

Après la lecture du procès-verbal de la veille, M. Dupasquier observe qu'il voulait prendre la parole après M. Bergeron pour défendre contre les assertions de ce dernier le travail qu'il a publié sur la qualité des eaux de Roye et du Rhône, travail qui a eu l'approbation de la science et de l'expérience; mais M. Bergeron consen-

tant à rectifier ce qu'il a dit contre ce travail, M. Dupasquier s'abstiendra de parler. Le procès-verbal est adopté.

L'ordre du jour amène la discussion sur la 6e question : *Quelles seraient pour la vallée du Rhône et de la Saône et pour les départements voisins les conséquences de l'abaissement du droit d'entrée sur les bestiaux étrangers?*

M. de Caumont, après avoir obtenu la parole, dit que ce fut une grande émotion dans les pays d'engraisseurs, quand parut la pétition des bouchers de Paris réclamant la suppression des droits d'entrée sur le bétail étranger, vu l'insuffisance de ce bétail en France. L'association normande convoquée fixa des réunions pour discuter cette grave question; il y fut constaté que le prix de la viande n'avait pas augmenté hors des villes, et que dans les villes l'augmentation n'avait eu pour cause que des droits d'octroi, et quelquefois la pénurie de fourrage causée par les intempéries. On avait dit que la viande avait diminué, il fut reconnu dans plusieurs villes et notamment à Saint-Lô, où neuf cantons étaient représentés, que de 1820 à 1836 le bétail avait augmenté d'un quart. M. le ministre répondit à la commission dont M. de Caumont faisait partie, que *le droit était nécessaire*, mais que son opinion n'était pas fixée, et qu'il serait attentif à tout ce qui pourrait préparer la solution de cette question importante. L'année dernière, nouvelle pétition des bouchers faisant appréhender la disparition du bétail en France; le conseil-général de l'agriculture la prend en considération; la Normandie, à laquelle se réunit le Poitou, se déclare prête à soutenir

que l'allégation des bouchers de Paris est complètement fausse. M. de Caumont termine en disant que le conseil-général, tel qu'il est composé, n'est pas une fidèle représentation des intérêts agricoles de la France. Il est composé de trente membres, ce qui n'en donne qu'un pour trois départements, la Normandie n'y a pas un seul représentant.

M. Fulchiron, qui déclare en commençant ne pas demander la suppression du droit, mais simplement sa perception au poids, vient appuyé, dit-il, de faits recueillis soit au conseil général d'agriculture, soit aux sept commissions de douanes, et aussi dans le cabinet du ministre. Il trouve étonnant que l'on ait blâmé le conseil d'agriculture qui, suivant lui, n'a consulté que l'intérêt général. Si l'on tire une ligne droite de Perpignan jusqu'à Dunkerque, dit M. Fulchiron, la France sera partagée en deux parties à peu près égales, l'une dite de l'ouest, l'autre de l'est; la partie de l'ouest produit suffisamment de bétail, mais il est insuffisant dans la partie de l'est. Or l'intérêt général demande qu'il y ait du bétail pour tous et par conséquent que celui de l'étranger soit admis, vu l'insuffisance de la production dans la moitié de la France. La Normandie a tort de s'alarmer, les bœufs d'Allemagne ne peuvent pas passer Troye à cause des fatigues de la marche. Le maximum du nombre de bêtes étrangères arrivées à Paris a été dans une année de 130 têtes, le marché de Paris reste donc à la Normandie sans concurrence, et les départements de l'ouest, qui ont exporté en 1839 dix-sept mille têtes de bétail, ont mauvaise grâce à demander la non importation. La production du bétail n'a pas aug-

menté en France en raison de sa population qui est de trente-six millions d'habitants.

Le droit proposé par le gouvernement en 1822 n'était que de 25 francs, mais la chambre par amendement le porta brusquement à 55 dans l'intérêt des grands propriétaires qui dominaient dans cette chambre; et le gouvernement, dit M. Fulchiron, *baissa le dos.*

En désespoir de cause, M. Fulchiron consent au maintien du droit énoncé de 50 fr., mais il veut qu'on paie au poids et non par tête. Lyon est fort intéressé à cette solution; les bœufs chétifs qui lui arrivent de la Savoie ne doivent pas payer comme ceux du Wurtemberg. Les droits protecteurs ont porté un coup terrible à notre commerce et même à notre agriculture en forçant l'Allemagne à user de représailles vis-à-vis de nos produits en draps, en toiles et en vins.

M. Puvis dit qu'en réduisant les droits on donnerait aux villes la viande à quelques centimes de moins, mais que le pain lui reviendrait plus cher, ainsi que tous les produits agricoles, faute d'engrais. Il dit que la réduction du droit sur les chevaux a tué nos races chevalines, que c'est à l'absence de cavalerie que nous devons la perte des dernières batailles de l'Empire. La réduction des droits sur les bestiaux nous mettrait encore dans une dépendance bien plus grande vis-à-vis de l'étranger. Le droit doit être maintenu quelque temps encore.

M. Fulchiron réplique que la ruine de nos races chevalines tient au prix trop faible que le gouvernement consacre à l'achat des chevaux de la cavalerie; depuis que ce prix a été augmenté seulement de 80 francs par

tête, l'élève des chevaux reprend avec une nouvelle faveur.

M. Puvis reprenant, dit qu'il s'oppose au droit au poids réclamé par M. Fulchiron, parce qu'il faciliterait par dessus tout l'entrée du bétail maigre, découragerait l'élevage et par conséquent l'établissement de la culture fourragère dans les seuls pays où elle ne soit pas encore établie, et forcerait à laisser pauvres les seuls pays qui le soient encore. Il ajoute que ce droit dont on se plaint comme d'une chose inouie et arrachée à un gouvernement faible par des hommes puissants, n'est après tout qu'un droit de 15 p^r %, à côté d'autres droits qui pour d'autres industries vont jusqu'à 30 p^r % ; il prouve que la diminution que pourrait amener l'abaissement du droit dans le prix de la viande, ne serait qu'une diminution de 10 centimes par kilog.; et, au grand préjudice de la classe pauvre, elle aurait le fâcheux résultat d'une augmentation dans le prix du blé. Suivant M. Puvis, on peut permettre sans danger l'introduction des plantes étrangères qui apporteront avec elles la richesse du sol qui les aura produites, ainsi par exemple, la soie, le vin, le chanvre, le lin, etc.; mais on doit repousser l'entrée des productions qui font acquérir une grande richesse au sol qui les fournit (ainsi toutes les denrées animales), surtout si cette introduction étrangère doit avoir pour résultat de décourager la même production en France.

M. Arlès-Dufour obtient la parole :

MM. les agriculteurs regrettent, dit-il, que la France ne produise pas elle-même tout ce qu'elle reçoit de l'étranger en produits agricoles; si les fabricants, les savants, les artistes émettaient le même vœu, la France

n'aurait qu'à s'entourer d'une muraille de la Chine ; or, au contraire, la vocation bien manifeste de la France est l'échange sur tous ses produits matériels, intellectuels et moraux. On récolte ce qu'on sème ; depuis l'Empire, la France et l'Angleterre sèment la prohibition, et partout on leur répond par des prohibitions ; en maintenant les droits dits *protecteurs*, on fausse la vocation que Dieu a donnée à la France.

La cause principale des difficultés que l'on éprouve pour l'élève du bétail, existe dans la loi civile qui pousse au morcellement des propriétés, et par là, rend plus difficile la production du fourrage ; si rien, ajoute l'orateur, n'intervient pour arrêter les effets de cette loi, non seulement le bétail disparaîtra, mais aussi les arbres, surtout les grands arbres ; et faudra-t-il dans ce cas imposer les bois étrangers ?

Quant à l'unanimité obtenue dans toutes les réunions normandes contre la diminution des droits, M. Arlès dit qu'en réunissant les filateurs de coton, de laine, de lin, les fabricants et les maîtres de forge, on obtiendrait la même unanimité pour le maintien de leurs protections respectives. Le même raisonnement que tiennent les défenseurs du droit sur le bétail, était fait il y a quelques années par les habitants de nos provinces sericoles qui disaient qu'ils seraient perdus si le droit d'entrée sur les soies étrangères était diminué. Ce droit a été entièrement supprimé, et M. Arlès avance, sans craindre d'être démenti, que la production de la soie a progressé sous le rapport de la quantité et de la qualité. — A la même époque, les producteurs de soie demandaient en compensation de la libre entrée des soies, leur libre sortie ;

nos fabricants s'émurent, et dirent qu'ils éprouveraient un grand dommage, si l'étranger pouvait enlever les soies qui leur étaient nécessaires; la chambre de commerce se prononça pour leur libre sortie, et M. Arlès demande si la fabrique en a souffert.

En terminant, il se prononce pour la réduction du droit, s'il est prouvé que sa suppression soit impossible.

M. Nivière soutient avec une grande conviction le maintien temporaire du droit. Enlevez-nous l'engrais par l'admission des bestiaux étrangers, et vous tuez notre agriculture, et vous laissez à jamais stériles nos *déserts* de la France, s'écrie-t-il, et vous tuez notre patrie. A l'appui de son opinion, il accumule les chiffres.

MM. Bourcier, de Mornay, Lebrun et d'autres membres prennent encore la parole. Enfin la section décide que, ne pouvant siéger plus longtemps, elle ajourne, espérant que le gouvernement comprendra l'importance de la question.

SEANCE SUPPLÉMENTAIRE

DU 11 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. PUVIS.

—

La séance est ouverte à 9 heures du matin.

MM. les secrétaires étant tous absents, aucun procès-verbal n'est lu, ni par conséquent adopté, M. Adolphe Brac de Laperrière est appelé au bureau pour les remplacer.

Les questions du programme étant épuisées, l'ordre du jour appelle celles proposées depuis par divers membres.

M. Bourcier était chargé, par la commission d'industrie, de faire un rapport sur trois brochures de M. Orméa, de Turin. M. Bourcier est absent.

M. le président donne lecture de deux questions contenues dans une lettre venue de Bordeaux, et propose le renvoi à la commission. — M. E. Robert observe que la commission n'existe plus, qu'il est resté, lui, seul membre présent encore au Congrès, dont la session devait être close le 10 courant. M. le président propose néanmoins de renvoyer l'énoncé des questions à M. E. Robert, afin qu'il le place à la suite de son rapport et que cette série de questions serve d'éléments aux discussions des prochains Congrès. — Adopté.

M. Eugène Robert lit le compte-rendu, daté d'hier, des travaux de la commission qui l'a choisi pour rapporteur avant de se disperser.

Rapport présenté à la Section d'agriculture, du commerce et de l'industrie du Congrès scientifique de France (9e session), par M. Eugène Robert, *de Sainte-Tulle, au nom de la commission que la section a nommée pour examiner les questions et les objets qui lui ont été soumis, et dont l'examen ou la discussion n'a pu avoir lieu pendant la durée de ses séances.*

Messieurs,

« La commission s'étant réunie, elle a choisi MM. Sauzey pour son président et Eugène Robert, de Sainte-Tulle, pour son secrétaire-rapporteur. Elle s'est immédiatement occupée des questions et des objets qui avaient été renvoyés à son examen.

« Parmi ces questions, il y en a quelques-unes qui lui ont paru d'une grande importance, et elle a du regretter vivement que le temps ait manqué pour en proposer la discussion dans les séances du Congrès, où seulement elles auraient pu trouver une solution satisfaisante. Elle a examiné les autres avec une attention scrupuleuse, et elle regrette également que le temps lui ait manqué à elle-même, pour y répondre d'une manière détaillée. Enfin quelques-unes encore lui ont paru assez développées par leurs auteurs, et susceptibles d'être discutées en assez peu de temps pour prier M. le président de les mettre à l'ordre du jour de la séance supplémentaire de demain, 11 septembre.

1° « La commission a d'abord pris connaissance du nouveau procédé de chauffage inventé par M. Jullien, horloger à Lyon, et cédé par lui à M. Fournet ; la com-

mission a reconnu que ce calorifère dit *Thermostat* paraissait être un bon appareil de chauffage domestique. Deux avantages principaux le distinguent, savoir : celui de pouvoir être pourvu d'un approvisionnement de combustible d'une durée moyenne de 8 heures, qui arrive sur le foyer au fur et à mesure de la combustion, et celui de pouvoir réchauffer avec une dépense de 6 kilogr. environ de coke, seul combustible qui convienne à ce calorifère, un appartement de quarante mètres cubes, en élevant sa température moyenne à 17° 5 centigr. et pendant 16 heures. Le prix de revient de ce chauffage se trouve ainsi réduit à 28 cent. pour dix mètres cubes d'air réchauffé et pour une durée de 16 heures.

« Cet appareil, approprié aux besoins d'une magnanerie, serait sans doute un excellent moyen de chauffage. Il ne serait pas même nécessaire pour cela qu'il s'entretînt de lui-même pendant quinze jours, mais bien seulement pendant la durée de la nuit. Il serait toutefois nécessaire dans ce cas de le munir d'un foyer en forme de trémie, pour que la cendre put facilement s'échapper au fur et à mesure de la combustion.

2° « Les sommiers et matelas élastiques tout en fer de M. Jourdain de Paris n'ont pu être jugés sur le simple prospectus qui en a été adressé ; la commission du reste n'a aucun avis à donner sur une invention connue dans le commerce, et brévetée depuis plusieurs années.

3° « A la question de savoir : *Quel genre de service la galvanisation du fer, ou l'art de préserver le fer de la rouille peut rendre, soit à l'industrie agricole et manufacturière, soit à la marine et à l'armée?* la commission répond : que l'utilité de la galvanisation du fer ne peut

être exactement appréciée qu'après de longues expériences qni demandent la sanction du temps, et que M. le ministre de la marine a fait faire à cet égard des études et des rapports qui paraissent avoir été avantageux à ce procédé, et qu'on peut les consulter avec fruit.

4° « La question de savoir jusqu'à quel point *la suppression des douanes entre la France et la Belgique* peut être utile ou nuisible à cette dernière contrée, est une haute question d'économie politique en dehors des attributions de la commission et qu'elle ne saurait résoudre en aucun cas.

5° « La commission ne saurait non plus aborder les sujets des trois questions suivantes :

« *Quels avantages le triomphe du progrès social de l'Europe en Orient devra-t-il produire en faveur de notre industrie, de notre commerce, de notre influence sociale, et de l'humanité en général?* par M. Stéphanopoli de Comnène.

« *Quel système colonial, applicable à nos possessions d'Alger et à nos autres colonies, est le plus favorable à la prospérité et aux progrès de l'agriculture, de l'industrie et du commerce de la France?* par M. Stéphanopoli de Comnène.

« *Quels sont les moyens à prendre, soit par le Gouvernement, soit par les armateurs et le haut commerce pour procurer à l'agriculture, à l'industrie et au commerce, tant de Lyon que de la France entière, les immenses avantages que le pays a droit de retirer du complet développement de la navigation transatlantique à la vapeur?* par M. Jullien de Paris.

« La commission s'empresse cependant de reconnaître

toute l'importance de ces études, et regrette qu'un mémoire n'ait pas été présenté sur ce sujet.

6° « Quant aux *droits de parcours sur les terrains communaux*, *sur les propriétés particulières*, *dans les forêts*; *et*, *après les récoltes*, *sur les fenages*, elle pense qu'ils sont essentiellement nuisibles à la production du bétail en France et à l'amélioration de l'agriculture. La vaine-pâture lui semble appartenir à la vie nomade. Elle habitue les jeunes paysans au vagabondage, au vol, au mensonge; elle épuise en peu de temps les ressources que présenteraient les communaux dont elle utilise à peine le huitième des produits; enfin elle laisse se perdre l'engrais en presque totalité, l'engrais, ce levier puissant de l'agriculture et sur lequel repose tout son avenir.

7° « M. de Labatie, propriétaire à Bourgoin (Isère), a traité dans un mémoire remarquable la question de *l'utilité de la betterave considérée comme succédanée des plantes fourragères et préparant à la culture des autres végétaux employés dans les assolements usuels.*

« Propriétaire d'une sucrerie, l'auteur a dû s'occuper d'une manière spéciale de la plante destinée à l'alimentation de son industrie, et il a renouvellé pendant dix années les expériences dont il offre le résultat au Congrès avec la certitude de ne s'être pas trompé.

« Cette racine bisannuelle, récoltée avant d'avoir reproduit sa semence, jettant à peine quelques radicelles filiformes dans l'espace considérable qu'elle occupe, n'emprunte à la terre qu'une faible partie de ses éléments de nutrition. La nécessité du binage et du sarclage ne permet pas aux plantes parasites de s'emparer de la

puissance végétative qui reste ainsi en réserve ou pour la céréale qui doit suivre, ou pour la betterave se succédant à elle-même sans nouvelle fumure.

« Toutes les parties sont utilement employées : les feuilles à la nourriture des vaches dont elles augmentent la sécrétion laiteuse, ou à la fumure du champ auquel elle rend ainsi la majeure partie de ce qu'elle en a emprunté ; la pulpe même, après avoir servi à la fabrication du sucre est conservée facilement en silos pour l'engrais des bœufs.

« Un hectare cultivé en betterave donne un produit alimentaire égal à celui de deux hectares de bons prés ; car ces deux hectares de prés produisent cent à cent dix quintaux métriques de fourrages qui, divisés en rations de dix kil., donnent mille à onze cents rations. Tandis que l'hectare de betteraves produit trois cents quintaux métriques qui, divisés par quinze kilogr., ration ordinaire d'un bœuf, donnent deux mille rations. La feuille compense d'ailleurs la différence des frais de culture.

« La betterave blanche, dite de Silésie, mérite la préférence sous le double rapport de l'abondance des principes sucrés, et de sa résistance à l'action des premières gelées.

« Le terrain favorable au froment est aussi celui qui convient le mieux à la betterave. Ces deux plantes sont éminemment propres à se succéder l'une à l'autre.

« Ainsi cette plante précieuse offre aux cultivateurs une grande ressource pour la nourriture et l'engrais du bétail ; elle améliore le sol plus qu'elle ne l'épuise ; elle augmente sa fumure, et elle introduit dans les assolements un nouvel élément éminemment propre à accélérer le progrès agricole.

« Telle est l'analyse sommaire de l'excellent travail de M. de Labattie, dont la commission espère que vous pourrez entendre la lecture dans la séance générale de demain.

8° « On a demandé *s'il ne serait pas dangereux d'employer la paille de madia-sativa pour les litières des écuries*; son odeur très-forte pouvant nuire aux bestiaux. La commission expose que l'on manque complètement encore de renseignements à ce sujet, car la culture de cette plante oléifère est encore toute nouvelle en France, où peu de personnes s'y sont livrées sur une vaste échelle. Au cas où il serait reconnu que l'odeur forte de sa paille doit la faire bannir de nos écuries, toujours elle pourra être employée à la fabrication des engrais artificiels, et notamment de l'engrais-Jauffret qui décompose en peu de temps les plantes ligneuses les moins susceptibles de fermentation.

9° « M. Adrien de Sénéclause a envoyé deux échantillons de soie blanche récoltée et filée chez lui, à Bourg-Argental. La commission a trouvé la nuance de cette soie belle, quoique le guindrage lui en ait paru trop grand, ce qui nuit toujours à la vente. Cette soie a beaucoup d'éclat et de nerf, il eût été à desirer qu'on eût indiqué à combien de brins était filé chaque échantillon.

10° « L'*Essai sur la taille et l'entretien du mûrier* pour les provinces du centre et du nord de la France que cet habile pépiniériste a joint à l'envoi, est un ouvrage précieux pour les cultivateurs de ces contrées. Les planteurs du midi eux-mêmes y trouveront bien des conseils utiles. M. Adrien de Sénéclause a très bien compris et résumé en un petit nombre de chapitres, dont le style est clair et précis, les principes de la taille du mûrier, et les mo-

difications que les exigences d'un climat plus septentrional doivent lui faire subir.

11° « M. Eugène Robert, de Sainte-Tulle, a offert aussi des échantillons de soie blanche filés chez lui à 3 et 5 brins avec des cocons de race indienne, récoltés à Bourbon, et qui lui ont été adressés par le gouverneur de cette île, où on commence à élever les vers à soie, pour faire apprécier le mérite de ce nouveau produit et son emploi dans le commerce. Cette soie dont la finesse est grande a paru un peu *chanvreuse* et cassante, même dans l'échantillon filé à cinq brins. On ne saurait décider si ce dernier défaut provient de la nature même des cocons, ou des vices du procédé d'étouffage employé, et dont on n'a pas donné connaissance. Quant au petit échantillon de soie filé à l'île Bourbon qui se trouvait dans le même envoi, comme cette soie n'est qu'à un seul brin on ne saurait l'utiliser dans le commerce.

12° « *Les filets de papier de la magnanerie de Sainte-Tulle* pour l'éducation des vers à soie, ont paru très-utiles et très commodes pour le service de tous les ateliers. Seulement on peut desirer que la qualité de papier employée à leur confection présente plus de solidité, défaut qui, jusqu'à ce jour, n'a été véritablement compensé que par l'extrême bon marché de cet appareil si facile à préparer et à mettre en œuvre.

13° « M. le professeur Bonnet, de Besançon, a offert de faire devant le Congrès une expérience sur le *procédé de la préparation des bois d'après le système Bouchery*. La commission pense que cette curieuse expérience serait très intéressante pour tous les membres du Congrès, et elle prie M. le président d'inviter la commission centrale

à décider que quelques instants y soient consacrés dans la dernière séance générale du Congrès.

14° « M. Arlès-Dufour a présenté trois questions de la plus haute importance : ces questions, les voici :

« *Comment, sans blesser les principes de liberté et d'égalité, ramener l'ordre et la hiérarchie dans l'industrie et le commerce, comment associer enfin l'ordre et la liberté?*

« *Comment rapprocher et associer les maîtres et les ouvriers, comment faire participer l'ouvrier au bénéfice du maître et lui faire desirer et bénir la prospérité de ce dernier?*

« *Comment faire pour que l'ouvrier bénisse les machines?*

La commission aurait vivement desiré que ces questions fussent accompagnées d'un mémoire qu'elle aurait analysé avec soin dans un compte-rendu détaillé. En l'état, elle manque complètement des éléments nécessaires pour traiter et résoudre ces questions d'un intérêt si palpitant, et dont la solution constituerait définitivement l'organisation du travail, que beaucoup de bons esprits cherchent en dehors de quelques théories généreuses, mais d'une application difficile, si non impossible.

15° « Le président de la *Société libre du commerce de Rouen* a adressé au Congrès deux questions réellement graves, dont la solution dans le sens indiqué par elle ne tendrait à rien moins qu'à provoquer des changements importants dans notre législation commerciale. L'une de ces questions concerne la *tenue des livres*, que la société de Rouen voudrait voir soumise à plus de surveillance et à un contrôle plus sévère, à l'aide d'une espèce de poinçonnement annuel, qui ne permettrait pas d'éluder si sou-

vent les dispositions de la loi. L'autre question est relative aux *marchés à livrer* qu'elle desire voir sévèrement réprimés.

« La commission croit que les mesures proposées par la société libre du commerce de Rouen relativement à la tenue de livres pourraient avoir quelques avantages, mais qu'elles ne les obtiendraient qu'à la condition que les livres fussent soumis à un contrôle d'une nature telle, que le secret qui est l'ame du commerce en serait complètement détruit. Quant aux marchés à livrer, la jurisprudence des cours royales, et principalement de celles des grandes villes de commerce comme Lyon et Paris, lui paraît suffisante. Cette jurisprudence, sans gêner la liberté du commerce, ne permet pas qu'il dégénère en un jeu, ou du moins réfère aux chances de ce jeu la sanction de la justice.

16° « M. Riollé de St-Chamond, ingénieur de l'usine à gaz de Perrache, dans une note adressée au Congrès, a proposé la solution du problème suivant : *Trouver le moyen de faire remonter les locomotives sur un chemin de fer ayant une pente donnée, comme celle du chemin de Rive-de-Gier à St-Etienne, par exemple.* Jusqu'à ce jour, dit M. Riollé, les locomotives qui font le service de Lyon à St-Etienne n'ont pu aller au-delà de Rive-de-Gier, ce n'est pourtant pas la force qui manque aux machines, mais le manque de traction, c'est-à-dire de frottement sur les rails. En conséquence, cet ingénieur pense pouvoir atteindre le but cherché en plaçant en avant de la machine une simple roue massive en fonte de 12 à 15 centimètres d'épaisseur. La circonférence de cette roue serait échancrée de manière à présenter des

angles très obtus, mais pourtant assez saillants pour faire prise au moyen de la pression sur une pièce de bois du même équarrissage que l'épaisseur de la roue.

« La commission ne comptant dans son sein aucun homme spécial capable d'apprécier exactement le mérite du procédé proposé par M. Riollé, ne peut que lui donner des éloges pour la manière satisfaisante avec laquelle il a démontré les inconvénients des moyens offerts jusqu'ici pour faire remonter les locomotives sur un plan incliné d'une certaine pente. Elle l'engage à développer lui-même ses idées qui lui ont paru très ingénieuses dans un mémoire plus détaillé que la lettre qu'il a adressée au Congrès à ce sujet, et à provoquer des expériences qui seules pourront donner la mesure de la bonté de ce procédé.

17° « M. Andrieux, de Lyon, a présenté hier seulement un mémoire *sur un mode de navigation fluviale dans lequel la force courante des eaux est employée comme force motrice de remorque, et sur l'application des conséquences de ce système à l'agriculture en France.* L'idée qui a inspiré ce mémoire a paru remarquable à la commission, car il ne s'agit de rien moins que d'employer utilement des forces non seulement inutiles, mais souvent destructives que l'on rencontre dans la nature, en les obligeant à concourir elles-mêmes à nous indemniser des désastres qu'elles nous occasionnent si souvent. Si ce résultat était obtenu ce serait, nous n'hésiterions pas à le dire, le plus beau triomphe de l'intelligence de l'homme sur l'inertie de la matière.

« La commission pense donc que la lecture et la discussion de ce mémoire donneraient beaucoup d'intérêt à la

séance supplémentaire de demain, qui a été accordée aux instances d'un grand nombre des membres de la section, et complèteraient, autant qu'il a été possible de le faire dans un si court espace de temps, la liste des travaux variés et importants, qui ont si bien rempli les séances de cette brillante assemblée. »

Le rapport de la commission est approuvé, et l'assemblée demande l'*insertion entière* de ce rapport dans le compte-rendu des travaux du Congrès et la lecture à l'assemblée générale.

M. le président observe que plusieurs membres de la seconde section viennent d'arriver à la séance, et propose de traiter les 16e et 17e questions du programme qui sont demeurées sans examen.

De l'influence du déboisement des forêts sur la production et le prix du fer; de la tendance qui se manifeste dans cette industrie à se déplacer, en abandonnant les pays qu'elle occupe pour se reporter dans le voisinage et des bassins houilliers et des grands fleuves, et plus particulièrement dans la vallée du Rhône.

De la nécessité d'établir de nouveaux moyens de communication entre le bassin houillier de St-Etienne et la vallée de la Saône, et de mettre en relation directe la Loire et la Saône, en évitant la traversée de Lyon, et créant un nouveau canal (le canal de Beaujolais) *par la canalisation de l'Azergue, de la Brévenne, de la Coise et du Furens.*

M. Richard, de St-Chamond, répond à l'appel de M. le président, et dépose sur le bureau deux mémoires joints au présent procès-verbal, sous les nos 1 et 2.

M. Richard lit son mémoire no 2 sur l'influence du

déboisement des forêts sur la production du fer. Il pense que toutes les forges de nos contrées ont, par rapport à leur position, de légers inconvénients : il pense que la rigole souterraine de la Loire à St-Chamont proposée par M. Bergeron ingénieur, ferait de la vallée du Gier le centre commercial de la France. Il en conclut que, pour le moment, la position la plus avantageuse pour des établissements métallurgiques se trouve entre Givors et St-Etienne.

L'impression de ce mémoire a été votée.

M. Orméa, à défaut de M. Bourcier absent, lit quelques observations sur la maladie du *Bruzol* qui ravage les rizières d'Italie.

Par l'emploi de la semence du riz de la Caroline, qui est plus vigoureux, il a échappé dans ses expériences à la maladie dont il est question. — Sur la question de la production des soies, il assure que, d'après les expériences, il a constaté que les eaux de citerne qu'il dénomme *eaux mortes* conviennent davantage que les *eaux vives* à la filature des soies. — Ce membre lit une lettre relative à diverses éducations de vers à soie.

La section renvoie ces travaux à la société d'agriculture de Lyon.

M. P. Andrieu, de Lyon, a la parole et lit le mémoire dont il a été rendu compte dans le rapport de la commission, et dont un extrait sera inséré parmi les *Mémoires.*

Cette lecture achevée, M. le président propose d'entendre divers orateurs qui se sont inscrits pour traiter des questions autres que celles du programme.

M. Parisel a la priorité. — Il lit un mémoire *sur l'em-*

ploi des forces vives de la nature, sur de nouveaux réservoirs de force et sur l'application d'une puissante dérivation aux besoins industriels de Lyon. — L'auteur établit d'abord que le but des hommes qui s'occupent des sciences physiques et mécaniques doit être d'épargner aux travailleurs l'usage de la force et de l'adresse corporelles, pour ne leur laisser d'autres efforts que ceux de l'intelligence. Il s'inquiète de voir que la vapeur seule est appelée à ce but : l'avenir de nos sociétés excite sa sollicitude ; car les houillières, dit-il, s'épuiseront ; que deviendra la prospérité des nations, le jour où la houille viendra à leur manquer ? On parle de ne composer nos flottes que de bateaux à vapeur. Ne voit-on pas que par là on mettrait entre les mains des peuples les plus riches en houilles l'avenir des nations, dont ils pourraient plus tard amener par là l'asservissement ? — Attachons-nous donc à mieux étudier les forces éternelles, puissantes et gratuites que la nature met en notre pouvoir. Appliquons la puissance des vents et de la gravitation à une foule d'opérations pour lesquelles la machine à vapeur n'est pas indispensable. — Ainsi M. Parisel propose pour nos pays des moteurs aériens et hydrauliques qui rendraient de nombreux services dans nos contrées agricoles, en leur procurant des forces pour remplacer la main-d'œuvre et leur permettant la grande irrigation. La vallée de la Saône pourrait être, par ce moyen, rendue à la culture prairiale la plus riche. Il développe un système de *nouveaux réservoirs de forces*, appelé, selon lui, à favoriser beaucoup l'agriculture et l'industrie. — Il termine en demandant à l'est de Lyon une puissante dérivation du Rhône qui, dès-lors, serait pour nous comme

la Gère est pour les Viennois. Il voit là une force immense à vendre en détail aux usines nées ou à naître, et des irrigations pour la plaine de Villeurbanne. En résumé l'auteur du mémoire demande :

1° Un traité complet des forces motrices ;

2° L'emploi de la houille aménagé ;

3° L'emploi des forces hydrauliques et aériennes ;

4° Un canal de dérivation à l'est de Lyon.

La section adopte l'impression, du mémoire de M. Parisel, sauf l'avis de la commission permanente, sans toutefois se prononcer sur la valeur des conclusions prises par lui.

M. Gors fait sur le canal de dérivation proposé par M. Guillard quelques observations. On a présenté, dit l'orateur, plusieurs objections. Par la première, on soutient que le génie militaire ne souffrirait pas cette construction ; par la deuxième, que la rapidité du cours des eaux entraînerait le terrain et anéantirait les ouvrages d'art ; par la troisième, que la dépense énorme rendrait impossible cette construction.

En réponse à la première objection, M. Gors propose la construction d'un fort en tête du canal ; à la deuxième, il dit : *faites serpenter le canal* dans tout son cours, pour pouvoir racheter vos pentes ; à la troisième, il fait observer que la construction d'un canal sera toujours bien moins onéreuse que les envahissements du fleuve ; tous les 25 ans le fleuve fait perdre la valeur d'un canal ; la construction a une limite de défense, l'inondation n'en a pas. Le canal, dans tous les cas, ne doit employer que le trop-plein du fleuve.

L'orateur se résume et propose, en terminant, l'encais-

sement du Rhône, à partir de Jonage jusqu'à sa jonction à la Saône, afin de compléter nos moyens de navigation.

M. Bergeron observe que le projet de M. Mondot de la Gorce n'a jamais été conçu dans le but de servir à la décharge de la Saône, et avoue qu'elle serait impossible.

M. le baron de Mornay combat cette dernière assertion, et fait remarquer que dans les très-grandes crues l'eau de la Saône pourrait arriver au Rhône par ce canal.

M. le président propose que, suivant le vœu que la commission a précédemment émis, la section défère la demande de M. le Dr Bonnet, de Besançon, relative aux essais sur l'emploi du système Bouchery à la commission centrale, afin qu'elle autorise ce professeur à faire sa démonstration aujourd'hui même, en assemblée générale. — Adopté.

MM. Guillard père et M. le maire de la Guillotière proposent de solliciter le vote de l'assemblée générale sur l'utilité de l'endiguement du Rhône. — Renvoyé à la commission centrale.

M. Granier lit un mémoire sur la conservation des blés par un procédé dont il a fait l'expérience. Les blés retrouvés intacts à Pompéia et à Herculanum ont déterminé ses recherches et lui ont fait découvrir un procédé de conservation. Ce procédé consiste à chasser l'air atmosphérique et à le remplacer par l'acide sulfureux : aucun être vivant, vermisseau ou autre, ne peut exister dans ce milieu. Le procédé de M. Granier est, suivant lui, praticable pour la modeste ferme comme pour les places fortes.

M. Seringe demande si l'emploi de l'acide ne détériorerait pas la qualité des farines. — M. Puvis appuie cette objection. — M. Granier soutient le contraire en se fondant sur ses expériences. — M. le président propose l'impression du mémoire.

Adopté.

M. Jullien, de Paris, demande que mention soit faite au procès-verbal de plusieurs questions proposées par des étrangers qu'il a l'honneur de représenter au Congrès, questions auxquelles le temps a manqué pour qu'on les examinât :

1° Celles de M. le prince de Miermiski ;
2° » M. de Comnène ;
3° » M. l'Incisa ;
4° » M. Darcet ;
5° » M. le colonel Amoros ;
6° Les siennes propres, dont une *sur les chemises de* et l'autre *sur les avantages d'une navigation transatlantique* (1).

Sur la proposition de M. le président, la section décide que les questions, dont vient de parler M. Jullien de Paris, seront insérées à la suite du rapport de la commission, afin de les recommander à l'attention du prochain Congrès.

M. le président annonce que les questions mises à l'ordre du jour étant épuisées, il y a lieu de décider si la session de la seconde section du Congrès sera close aujourd'hui.

(1) Celles de ces questions qui concernaient les autres sections leur ont été renvoyées.

La clôture est prononcée; en conséquence, M. le président annonce que la présente séance du 11 septembre 1841 est celle de clôture.

La séance est levée à onze heures et demie.

COMPTE-RENDU

DES TRAVAUX

DE LA TROISIÈME SECTION.

SCIENCES MÉDICALES.

AVANT-PROPOS.

Jusqu'à présent le compte-rendu des travaux des Congrès scientifiques a consisté dans les procès-verbaux de chacune des séances des diverses sections. Sans contester en rien l'avantage de ce mode de publication qui tient les lecteurs au courant des travaux journaliers de chaque section, nous devons aux collaborateurs qui nous ont précédés, et à ceux qui nous succéderont dans cette œuvre, l'exposé des motifs qui nous ont fait adopter une forme nouvelle de rédaction.

Les procès-verbaux, nous a-t-on dit, doivent être imprimés tels qu'ils ont été lus et adoptés par l'assemblée générale; mais ces procès-verbaux faits à la hâte après la séance, une heure ou deux avant la réunion de l'assemblée ne se composaient souvent que de quelques notes, auxquelles suppléait la mémoire des secrétaires.

Nécessairement trop concis, ils ne pouvaient offrir que le sommaire des lectures et des discussions : adoptés tels qu'ils étaient, pouvions-nous les présenter ainsi à nos lecteurs, et rapetissant le travail de chacun, ne leur donner qu'une idée si imparfaite de ce qu'avait fait une réunion si nombreuse? si nous les avions étendus davantage avant de les livrer à l'impression, nous aurions encouru le reproche d'avoir inséré autre chose que ce qui avait été adopté par l'assemblée, sans éviter un écueil que nous allons signaler, et qui nous a surtout décidés à donner la préférence à un autre mode de publication.

Parmi les questions nombreuses qui ont été discutées au sein de notre section, il en est plus d'une, la fièvre typhoïde par exemple, qui ont occupé plusieurs fragments de séance. On comprend dès lors que nos procès-verbaux auraient été remplis de redites nombreuses, de répétitions fatiguantes, qui auraient jeté de la confusion dans l'ensemble du travail.

Nous avons donc préféré, dans l'exposé que nous présentons, suivre un ordre méthodique, prendre une à une les questions qui ont été traitées, y joindre la discussion à laquelle elles ont donné lieu, ce qui nous a permis d'élaguer les superfluités et de donner plus d'extension aux points les plus véritablement importants. Toutefois

dans la forme que nous avons adoptée, nous nous sommes religieusement imposé la loi, ne pouvant insérer tout ce qui s'était fait dans notre section, de ne rien reproduire qui n'ait reçu sa sanction. Tout ce qu'on lira dans ce compte-rendu trop court, sans doute, est extrait des écrits ou des improvisations des membres qui composaient la section.

Nous avons apporté tous nos soins à ne rien oublier d'essentiel dans cette relation, et à mettre en relief tout ce qui a été dit d'important dans les diverses séances. Vingt-trois questions étaient insérées dans le programme; douze sujets nouveaux ont été proposés dans la première séance, tous les orateurs qui se sont fait inscrire pour les traiter ont été entendus; des idées nouvelles se sont fait jour, quelques points obscurs de la science ont été élucidés, et nous pouvons dire que dans le Congrès de Lyon les sciences médicales ont dignement répondu à l'appel qu'on leur avait fait. Néanmoins nous émettons un vœu dont l'accomplissement ne peut qu'être utile au progrès de la science et à l'avenir des Congrès. Un trop grand nombre de questions surcharge le programme : peut-on raisonnablement espérer que dans le peu d'instants que l'on consacre à chacune d'elles, on puisse l'approfondir, lorsque, pressé de passer à un autre sujet, on ne peut pas même ouvrir une discussion qui

peut-être aurait fait jaillir la lumière. Qu'à l'avenir, les programmes soient fondés sur de meilleures bases, que des questions réellement importantes, et en nombre limité soient proposées aux hommes de science; qu'après les communications écrites ou verbales qui seront faites, une libre discussion soit ouverte sur chacun des sujets traités; toutes les lumières de la science convergeant sur un point déterminé, ces réunions scientifiques composées d'hommes qui viennent de si loin pour chercher la vérité et concourir au progrès, pourront accomplir cette œuvre.

Un Congrès scientifique est une arène où toutes les doctrines peuvent se produire, arborer leur drapeau et le défendre; nous n'avons donc pas à nous justifier d'avoir laissé le champ de la discussion ouvert à l'homœopathie. Les disciples de cette école ont largement usé de leur droit. La lutte s'est engagée, elle a été digne et calme. Les homœopathes se sont présentés avec tous leurs arguments préparés à l'avance et chaleureusement exprimés. Ils ont été réfutés un à un par des improvisations sérieuses qui reposaient sur une froide et sévère logique.

COMPTE-RENDU

DES TRAVAUX

DE LA TROISIÈME SECTION.

SCIENCES MÉDICALES.

Les membres du Congrès scientifique appartenant à la section des sciences médicales se sont réunis le 2 septembre 1841, sous la présidence provisoire de M. de Caumont, afin de procéder à la nomination d'un président et de trois vice-présidents. MM. Bonnet et Rougier prennent place au bureau comme secrétaires.

Le dépouillement du scrutin donne la présidence à M. le Dr Viricel, de Lyon, et la vice-présidence à MM. Mayor, de Lausanne; Bertini, de Turin; et Bonnet, de Besançon.

M. le président donne lecture de toutes les questions insérées dans le programme, en invitant les membres de la section à se faire inscrire à mesure que se présenteront celles qu'ils ont l'intention de traiter; puis il engage ceux qui voudront traiter des questions autres que celles inscrites dans le programme, à les déposer sur le bureau, afin qu'on puisse en donner connaissance à l'assemblée par ordre d'inscription.

MM. Bonnet et Rougier, secrétaires, demandent que, pour les seconder dans l'exercice de leurs fonctions, il leur soit adjoint deux membres; ils proposent MM. Pétrequin et Paul Brun, qui sont agréés et prennent place au bureau.

M. le président, après avoir fait observer que le grand nombre de mémoires présentés et d'orateurs inscrits n'est point en rapport avec la durée limitée du Congrès, invite MM. les membres de la IIIe section à faire connaître ce qu'il y a de plus important dans leurs travaux, et à n'en donner pour ainsi dire que la substance, afin que pendant la session on puisse entendre tous les membres qui ont apporté au Congrès leur tribut d'observations et de recherches; il annonce ensuite que des séances supplémentaires pourront avoir lieu si la section les juge nécessaires.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

ENSEIGNEMENT DE L'ANATOMIE.

M. L. Chevé, de Paris, dans une communication orale, expose une méthode dont il est l'inventeur et qu'il croit propre à abréger le temps et à diminuer les dégoûts des études anatomiques. Il applique sa méthode en appelant l'intelligence au secours de la mémoire, et en initiant préalablement aux dissections par des démonstrations figurées sur le tableau de même qu'on apprend la géographie d'un pays avant de le parcourir, afin de le visiter avec plus de fruit et de célérité. A

l'aide de quelques traits improvisés, il enseigne en quelque sorte l'anatomie avant d'avoir vu le cadavre, faisant souvent deviner à l'élève les formes et les organes par leur destination. Ainsi, avant d'arriver à la démonstration anatomique de l'appareil circulatoire, par exemple, il cherche à faire comprendre à l'élève par l'application des lois de la physique, que pour imprimer un mouvement circulatoire continu à un liquide, il est nécessaire que l'impulsion soit donnée par une pompe foulante; que le retour du liquide dans le corps de pompe soit empêché par une soupape, etc. Il arrive ainsi à démontrer la nécessité et l'existence des ventricules, des valvules, etc. — Comme accessoire, il a pour certaines difficultés des formules mnémotechniques. Il termine en fournissant quelques exemples (qu'une analyse ne saurait reproduire) appliqués à l'étude anatomique des muscles de la bouche, des os du carpe, etc.

6e QUESTION DU PROGRAMME.

En arrivant aux organes le sang est vermeil, lorsqu'il en sort il est noir. Cette couleur est-elle constamment la même? Ne peut-elle pas varier selon la condition de repos ou d'activité de certains organes? Y a-t-il des faits qui puissent établir cette différence?

M. Brachet, dans le but d'éclairer ce point important de physiologie, s'est livré à quelques recherches dont la communication nous a paru digne de toute l'attention avec laquelle elle a été écoutée. — Les recherches sur le sang sont aujourd'hui à l'ordre du jour. — L'analyse chimique de ce liquide a été poussée très-loin; l'étude

de ses propriétés physiques et physiologiques, quoique plus accessible pour la généralité des observateurs, est peut-être comparativement moins avancée. — Un grand nombre d'opinions, dit M. Brachet, ont été émises sur les modifications qu'éprouve le sang en traversant nos organes, et nous sommes loin d'avoir des notions exactes et arrêtées sur la nature de ces modifications. — Le sang artériel traverse des organes dont les fonctions sont différentes, et par conséquent doit leur céder des matériaux, des éléments différents. Par le raisonnement, on est conduit à penser que la composition du sang veineux n'est pas partout la même; l'analyse chimique ne vient point confirmer cette vue rationnelle et théorique. — Abordant plus directement la question posée dans le programme, M. Brachet fait connaître le résultat de ses propres recherches. — Suivant lui, le sang n'est pas seulement le véhicule des matériaux nutritifs et des principes des sécrétions, il est encore chargé de porter aux organes l'incitation vitale. — Les qualités physiques et chimiques du sang veineux varient suivant les degrés et la durée de l'incitation organique, ou, ce qui est la même chose, suivant la dépense qui aura été faite par le sang artériel de son élément incitateur. — L'auteur a spécialement étudié l'influence de la contraction musculaire sur les propriétés physiques du sang. — Il s'est assuré que dans la phlébotomie, le liquide qui s'écoulait de la veine était d'autant plus foncé en couleur, que les contractions des muscles de l'avant-bras étaient plus répétées et plus énergiques. — Ayant eu à saigner un homme qu'une apoplexie venait de frapper d'hémiplégie, il ouvrit d'abord la veine du bras paralysé; le

sang ne s'écoulant que par un très-petit jet, il pratiqua la même opération du côté opposé; il put alors, par une appréciation comparative, s'assurer que du côté sain la coloration du sang était beaucoup plus foncée. — La contraction musculaire change la coloration du sang, voilà le fait. Quant à l'explication du phénomène, M. Brachet pense que la contraction même de la fibre musculaire n'est peut-être pas sans influence sur sa production.

Non seulement la contraction musculaire modifie les propriétés physiques du sang, elle altère encore ses qualités physiologiques. — Après une longue course, il y a essoufflement et accélération du mouvement circulatoire; le sang noir, abordant en trop grande quantité aux poumons, l'hématose est incomplète, le sang artériel est modifié dans sa couleur et affaibli dans ses propriétés excitantes; de là, la fatigue, la nécessité du repos, pour que le sang recouvre ses qualités altérées; de là encore la coloration foncée de la viande provenant d'animaux *surmenés*, et les maladies qui peuvent en résulter. M. Brachet termine son travail en faisant entrevoir que des considérations physiologiques dans lesquelles il est entré peuvent découler d'importantes applications à l'hygiène, à l'éducation physique des enfants, et à la thérapeutique de certaines affections.

PHÉNOMÈNES DE LA VIE ORGANIQUE QUI PERSISTENT APRÈS LA MORT.

M. Ripault, de Dijon, appelle l'attention de l'assemblée sur quelques phénomènes de la vie organique qui

persistent quelque temps après la mort. Il a souvent constaté chez des individus présentant tous les caractères de la mort, la persistance de la caloricité, le gargouillement intestinal, le phénomène de l'éructation, etc. Il a pu s'assurer que certaines fonctions sécrétoires et excrétoires, telles que celles de la bile, de l'urine, continuaient pendant un certain temps après que la vie avait abandonné tous les autres appareils organiques. — Ces phénomènes ne s'observent que lorsque la mort a été naturelle. — Suivant M. Ripault, le cœur n'est pas comme on l'a dit, l'*ultimum moriens*, mais bien le *primum moriens;* la vie n'abandonne pas nos organes simultanément, mais successivement.

M. Devay affirme qu'un fait présentant tous les caractères de l'authenticité a été observé par un médecin de Bordeaux; il s'agit d'une éruption de variole qui s'est manifestée après la mort. — A l'occasion de la communication précédente, il croit devoir rappeler que M. Lordat, dans ses cours, établit une distinction entre le *trépas* et la *mort*.

M. Peysson fait remarquer que, chez les cholériques, immédiatement après la mort, la caloricité augmente pendant quelques instants.

FONCTIONS DES NERFS.

M. Girard, de Lyon, lit une note où il cherche à démontrer, par des observations faites sur l'homme, par des expériences et des vivisections, que les nerfs de la vie organique peuvent ressentir l'influence d'un agent excitant, porté exclusivement sur les nerfs de la vie ani-

male, et réciproquement; il en tire des conséquences pratiques relatives à la thérapeutique de la syncope, de l'asphyxie, etc.

5e QUESTION DU PROGRAMME.

Les phénomènes qui accompagnent les actes de la nutrition prouvent-ils que les organismes sont le siége d'un mouvement continu de composition et de décomposition?

M. Gabillot lit, sur cette question, un travail, qu'on peut résumer par les propositions suivantes :

1° L'évolution organique continue les actes de la génération en faisant éclore les principes que celle-ci a constitués;

2° La nutrition imprime aux molécules organiques une marche ou un mouvement ascensionnel subordonné à l'impulsion première ou *générative* et non *relative*; aux actes de la nutrition qui sont permanents, continuels, à la fin comme au début de la vie;

3° Certaines combinaisons chimiques concomitantes de la nutrition doivent être soigneusement distingués de l'assimilation ou *transubstantiation*. Les phénomènes de la coloration spéciale des os par l'usage de la garance ou par l'immersion chimique, démontrent ce fait. La cyanose du derme à l'aide du nitrate d'argent est basée sur le même principe chimique.

4e Les sucs nourriciers, quoique journellement renouvellés, ne sont pas chargés de décomposer les organismes, mais de les maintenir dans les conditions requises par la vie, soit pour constituer ces mêmes organismes,

soit pour subvenir aux besoins incessants ou exceptionnels pendant toute l'existence; mais ils agissent purement comme forces chimiques, tandis que les organisations étalent évidemment leurs formes composées sous l'influence de la vie ou d'une intelligence créatrice qui commande en souveraine.

5° Les formes organiques sont donc arrêtées par cette puissance; la fixité des principes moléculaires provoque celle des principes chimiques ou affinités attractives, comme elle décide les mouvements physiologiques et les impulsions de l'instinct.

La même loi se montre dans l'ordre physique et dans l'ordre physiologique. C'est en raison d'une disposition semblable que les corps inorganiques gardent leurs propriétés chimiques particulières, comme chaque être organique vivant jouit de mouvements instinctifs inhérents à sa nature ou à sa vitalité. Sous le rapport moral ou intellectuel, l'immutabilité moléculaire ou organique n'est pas moins nécessaire, puisque l'état moral s'appuie sur l'état organique, et celui-ci sur celui-là.

Le docteur Gabillot professe que, dans les êtres organisés, la matière est aussi essentielle que la structure et la forme. Il explique la persistance moléculaire organique par la conservation du tatouage, de la cyanose hydrargirique, la conservation des cicatrices; par les phénomènes de la mémoire, le *rappel* d'un membre perdu depuis longtemps, par la fixité des principes confiés aux germes, par le ressentiment de certaines affections qui se conservent pendant toute la vie, enfin par la vieillesse ou l'usure des forces.

18e QUESTION DU PROGRAMME.

Quels sont les perfectionnements qu'une saine application des principes de la physiologie de l'homme pourrait apporter au bien-être de l'individu et de l'espèce?

M. Devay lit un mémoire sur cette question. Il s'attache à démontrer les services que les progrès des sciences médicales ont rendu à l'humanité en dehors même de leurs applications *usuelles*. A mesure que la nature humaine a été mieux connue sous son aspect physiologique, son bien-être matériel s'est accru. La physiologie est une science qui rehausse beaucoup l'espèce humaine. L'auteur cite en passant les préjugés faux dont les sociétés se sont peu à peu dépouillées, grâce à l'intervention des progrès de la physiologie. Il part de là pour appeler l'attention particulière des hommes graves et dévoués aux intérêts publics sur quelques applications sociales de la physiologie humaine.

L'éducation réclame en première ligne ces applications. En général, on ne se préoccupe point assez de la culture simultanée des facultés physiques, morales et intellectuelles des enfants. On subordonne trop les premières aux secondes, et c'est là une cause de faiblesse pour la population. Il est de toute nécessité qu'on adopte pour le système général d'éducation un *plan étendu et régulier d'études gymnastiques*. Les exercices musculaires doivent entrer plus communément qu'on ne le fait dans l'éducation des filles. Chez elles, la susceptibilité qu'a le système nerveux à contracter des habitudes irrégulières qui deviennent plus tard la cause des va-

peurs et des maladies hystériformes de tous genres, les modificateurs dont elles sont environnées pendant la période de l'enfance et de la puberté, rendent indispensables des études gymnastiques rigoureusement poursuivies.

La gymnastique envisagée comme une chose sérieuse, appropriée selon les degrés à chaque âge, jusqu'au développement complet du corps, aurait une influence des plus salutaires sur la santé publique. Elle n'a point seulement pour effet de développer le système musculaire, d'élargir la poitrine, de régulariser le jeu des forces nerveuses, mais elle a une action directe sur la constitution chimique du sang et, par conséquent, sur la nutrition.

Il serait vivement à desirer encore que les notions les plus essentielles de la physiologie fussent propagées dans l'enseignement universel; que les élèves destinés à recueillir dans leur esprit les plus beaux principes des sciences humaines reçussent du moins les éléments de celle qui intéresse le plus fortement tout homme qui doit jouer un rôle utile dans la vie sociale, il n'est aucune science qui puisse autant prêter main forte aux règles de la morale que la physiologie de l'homme, etc.

L'intervention franche et éclairée des principaux dogmes de la physiologie dans le domaine de la *science économique*, pourrait amener bien des réformes favorables au bien-être de l'espèce. L'économie politique doit prendre son point de départ dans des notions profondes sur la nature humaine, sur la connaissance de ses besoins primordiaux auxquels on doit tout rapporter. La physiologie est un des principes de l'économie politi-

que : les questions concernant *la population* sont de son domaine. M. Devay aborde ensuite quelques considérations sur l'industrie dans ses rapports avec la physiologie. Il démontre combien il est important d'améliorer la condition matérielle des ouvriers, de leur procurer les moyens de faire face à leurs besoins véritables : en même temps que l'humanité est satisfaite, l'industrie y trouve son compte, etc.

M. Devay passe ensuite à l'examen d'une question qui intéresse au plus haut degré le bien-être de l'espèce, celle qui concerne les *lois de la propagation*. L'hérédité morbide fait vivement desirer que l'on prît plus de soin à éviter les alliances matrimoniales entre parents, et qu'on rendît le mariage impossible aux individus dont l'organisation serait trop détériorée. La source où l'être prend la naissance, exerce sur les destinées de la vie une influence incalculable et ceux qui ont puisé cette vie au sein de la vigueur doivent être réputés fort heureux. Les applications dernières de la physiologie de l'homme sollicitent le mélange des familles humaines par l'extension des alliances. M. Devay termine son mémoire par l'énumération de certaines preuves historiques.

PATHOLOGIE INTERNE ET THÉRAPEUTIQUE.

FIÈVRE TYPHOIDE.

7e question du programme : *Quels sont les signes pathognomoniques de la fièvre typhoïde? Cette maladie doit-elle être considérée comme une entérite folliculeuse? Ne doit-elle pas appartenir à la classe des fièvres essentielles? Quelles sont les bases du traitement de la fièvre typhoïde?*

M. le docteur Peschier, de Genève, considère comme non avenues toutes les opinions qui ont été émises sur la nature de la fièvre typhoïde, nature, dit-il, qu'il ne nous sera jamais donné de connaître, et sur laquelle on n'a bâti que des hypothèses. Il lui importe peu de savoir si c'est une maladie essentielle, ou si elle est sous la dépendance d'une lésion organique appréciable; il ne voit, dans ce qu'on a appelé fièvre typhoïde, qu'un ensemble de phénomènes, qu'un groupe de symptômes. Ce n'est pas la maladie elle-même qu'il faut s'attacher à combattre, puisqu'elle nous est inconnue dans son essence ; mais bien les symptômes qui en sont la manifestation sensible. Toute thérapeutique qui ne consiste pas dans l'attaque simultanée ou successive des différents symptômes est essentiellement irrationnelle et incertaine dans ses effets, puisqu'elle ne peut avoir son point de départ que dans une idée qu'on s'est faite *à priori* sur la nature de la maladie, idée qui ne peut être qu'une hypothèse. Mais cette médication symptomatique que propose M. Peschier n'est pas celle à laquelle l'imperfection du diagnostic ou l'impuissance de l'art nous oblige

trop souvent d'avoir recours; en un mot, M. Peschier est un disciple d'Hahnemann; il veut qu'on dirige contre chaque symptôme le spécifique qui lui correspond dans le casier homœopathique.

Les préparations dont les symptômes de la fièvre typhoïde commandent l'emploi sont : celles d'*aconitum*, de *rhus toxicodendron*, de *pulsatilla*, de *bryonia*, de *nux vomica*. Ces substances doivent être administrées aux moindres doses possibles. — L'auteur signale ensuite les lavages froids sur toute la surface cutanée comme moyen accessoire très-efficace. — M. Peschier, après avoir fait remarquer que la méthode thérapeutique qu'il propose, employée sur plusieurs centaines de malades, lui a donné une mortalité flottante entre 0 et 11 pour 100, termine en disant qu'elle est la seule susceptible d'être généralisée, et que, dans ses résultats pratiques, elle a sur toutes les autres une incontestable supériorité.

M. Domenget, de Chambéry, divise les fièvres en deux grandes catégories : les fièvres bénignes et les fièvres malignes. Dans les premières, le rôle du médecin consiste simplement à aider aux efforts de la nature; il est plus important et plus actif dans les secondes. La fièvre typhoïde, qui appartient tantôt à l'une, tantôt à l'autre de ces catégories, est pour M. Domenget une maladie générale, de nature miasmatique, le produit d'une sorte d'intoxication et dans laquelle toute thérapeutique sera nécessairement aveugle et impuissante, si elle ne repose pas sur l'observation hippocratique.

M. Lombard, de Genève, ne reconnaît pas de signes pathognomoniques de la fièvre typhoïde, et cherche à

prouver que dans les maladies les plus simples, et en apparence les plus faciles à caractériser, la pneumonie, la fièvre intermittente, il n'est pas un seul symptôme qui, pris isolément, suffise à établir un diagnostic certain. La fièvre typhoïde est constituée par un certain ensemble de symptômes qui ne sont caractéristiques qu'à la condition d'être réunis, et qui tous peuvent manquer isolément; l'éruption pétéchiale lenticulaire est un des plus constants. M. Lombard insiste sur certains phénomènes morbides, qui se manifestent au début de la maladie, et consistent en des douleurs d'apparence névralgique qui se font sentir à la nuque, au cou, et souvent dans les membres supérieurs; en une raideur comme tétanique des muscles élévateurs de la mâchoire inférieure. Pour M. Lombard, la fièvre typhoïde n'est point une entérite folliculeuse; il cite, à l'appui de son opinion, l'observation d'un individu qui, au quatrième jour de cette affection, s'étant précipité d'un troisième étage, se tua sur le coup, et qui, à l'autopsie, ne présenta pas la moindre trace d'exanthème intestinal. Le gonflement inflammatoire des plaques de Peyer ne commence que du septième au neuvième jour, et l'ulcération de ces plaques n'est, suivant M. Lombard, qu'un travail d'élimination. — Les localités et les époques impriment à cette maladie des formes particulières; cette année, à Genève, les formes bilieuses et saburrales étaient prédominantes, et les évacuants ont été employés avec succès.

La fièvre typhoïde se rapproche par sa nature des fièvres éruptives; comme elle, elle est contagieuse, et à ce propos M. Lombard rapporte que dans la même mai-

son il eut à donner ses soins à six personnes qui furent à peu près simultanément atteintes. C'est très-certainement par la voie de la contagion que les étudiants en médecine et les infirmiers contractent cette maladie.

Basée sur 135 observations recueillies avec soin, la partie statistique du travail de M. Lombard se résume dans les proportions suivantes :

1° C'est dans la période de la vie comprise entre la vingtième et la trentième année que la fièvre typhoïde s'observe le plus fréquemment;

2° Dans cette maladie la mortalité est en raison directe de l'âge; le chiffre moyen de cette mortalité est de 20 sur 100; il est un peu plus grand chez les femmes que chez les hommes;

3° Les saisons font varier le chiffre de la mortalité : il est plus grand en automne qu'à toute autre époque de l'année;

4° Le traitement de cette affection doit être subordonné à la forme qu'elle affecte. — Les soins hygiéniques sont de la plus haute importance, et dans les cas où les symptômes nerveux encéphaliques semblent devoir prédominer, M. Lombard s'est très-bien trouvé de faire couper les cheveux le plus près possible de leur implantation.

M. Ripault, de Dijon, cherche à démontrer que la fièvre typhoïde a son point de départ dans le système nerveux céphalo-rachidien ; il ajoute que notre époque, qui a tant agité la question de sa nature et de son siége, n'a rien ajouté à sa thérapeutique; il cite un passage de Baglivi, duquel il ressort évidemment que, pour ce grand praticien, les bases du traitement de cette affection

étaient les mêmes que celles sur lesquelles s'appuie la thérapeutique moderne.

M. Billardet, de Beaune, a constamment observé au début de la fièvre typhoïde une douleur dorsale avec titubation.

M. Davat a observé pendant cinq ans la fièvre typhoïde dans le bassin d'Aix en Savoie. Il ne met pas en doute la nature contagieuse de cette affection ; mais il est encore incertain sur le siége de la lésion morbide. Ses formes varient suivant les époques et les localités. A Aix, elle affecte spécialement la forme intermittente, surtout au début ; elle peut être bénigne ou pernicieuse ; d'intermittente peut devenir rémittente, ce qui arrive le plus ordinairement. Chaque accès est suivi d'une rémission des plus marquées. Quant au traitement, M. Davat s'abstient en général d'émissions sanguines ; il a constaté les bons effets des purgatifs administrés d'après la méthode de M. Laroque, surtout au début ; et par l'emploi du sulfate de quinine, il a pu faire disparaître l'intermittence et ramener la maladie à son type normal.

M. Pignal, de Chambéry, a observé en Savoie une épidémie de fièvre typhoïde intermittente dans laquelle il a pu constater les bons effets des préparations de quinquina, dont il faisait précéder l'administration d'une ou de deux émissions sanguines. Le même praticien a vu la fièvre typhoïde débuter par quelques accès de fièvre intermittente simple.

M. Gosse, de Genève, s'est assuré, par de nombreuses recherches, que les maladies inflammatoires pouvaient seules être contagieuses ; comme, suivant lui, une maladie inflammatoire ne peut affecter le type intermittent,

il ne saurait admettre, avec MM. Davat et Pignal, des fièvres typhoïdes tout à la fois intermittentes et contagieuses.

M. Roux, de Marseille, pense qu'il ne faut pas chercher ailleurs que dans le système nerveux central la lésion morbide qui tient sous sa dépendance le groupe de symptômes qui constitue la fièvre typhoïde. L'exanthème intestinal est loin d'être constant et peut appartenir à d'autres affections. Dans plus de 800 autopsies faites au lazaret de Marseille, depuis l'expédition de Morée, il a pu constater un grand nombre de fois que l'inflammation, même ulcérative, des plaques de Peyer, avait co-existé pendant la vie avec des états morbides autres que la fièvre typhoïde; puis, passant au traitement, il signale comme lui ayant très-bien réussi l'acide chlorhydrique étendu d'eau, et administré à doses très-fractionnées.

M. Peysson n'hésite pas à considérer le tube intestinal comme le point de départ de tous les accidents morbides qui accompagnent la maladie en question : pour ce médecin, la fièvre typhoïde n'est qu'une gastro-entérite grave; la dénomination de fièvre, donnée à cette maladie, lui paraît défectueuse, car il a pu s'assurer, dans le cours de sa longue pratique, que le symptôme fièvre manquait souvent.

M. Mayor a observé à Lausanne une forme de la fièvre typhoïde qu'avait déjà signalée son célèbre compatriote Tissot, et qui était le produit des émanations miamastiques d'un égoût qui traversait la ville. Il y a quelques années l'égout a été transformé en un canal voûté, depuis lors la fièvre n'a pas reparu. Cette maladie sévissait chaque année sur un certain nombre d'individus, et

M. Mayor a pu s'assurer qu'il existait des ulcérations intestinales chez tous ceux dont il a pu faire l'autopsie.

M. Barrier, de Lyon, a étudié la fièvre typhoïde chez les enfants, qui, suivant lui, en sont beaucoup plus fréquemment atteints qu'on ne le pense généralement. C'est surtout à partir de la deuxième dentition qu'on l'observe le plus souvent. — Dans l'enfance, la marche de cette affection est plus régulière, et sa terminaison moins funeste qu'à toute autre époque de la vie. Elle est contagieuse comme les fièvres éruptives, dont elle se rapproche beaucoup par sa nature; c'est une fièvre essentielle et non pas une entérite folliculeuse, car la lésion intestinale n'est pas constante. En supposant que, comme pour la variole, on vînt à trouver un moyen prophylactique, c'est surtout dans la deuxième enfance qu'il conviendrait d'en faire l'application. La médication proposée par M. Barrier consiste dans l'emploi des antiphlogistiques au début, des purgatifs dans le milieu, des révulsifs cutanés et des toniques au déclin de la maladie.

M. Griffa fait une description étendue de la fièvre typhoïde. Pour le professeur de Turin, cette affection n'a pas de symptômes pathognomoniques; elle est contagieuse, essentielle, analogue par sa nature aux fièvres éruptives. L'exanthème intestinal, dit-il, est à la fièvre typhoïde ce que la pustule est à la variole. — Elle est susceptible d'affecter des formes diverses; et à ce sujet il fait l'histoire de plusieurs épidémies où le traitement fut approprié à la nature des symptômes prédominants : celle de Gênes, par exemple, où elle se présenta sous la forme inflammatoire, et que Rasori combattit très-avantageusement par les émissions sanguines. — L'au-

teur insiste sur les antiphlogistiques, les lotions froides sur la tête; il a obtenu de très-bons effets de l'emploi de la limonade oxalique, qui, dans certains cas, semble avoir une action presque spécifique, des opiacés, des révulsifs rubéfiants, etc. Suivant le professeur Griffa, c'est toujours dans la fièvre typhoïde que le médecin doit se rappeler qu'il est le ministre de la nature.

M. le Dr Chardon, de Chasselay, dans un mémoire adressé à la troisième section répond ainsi aux questions posées dans le programme :

1° La fièvre typhoïde est caractérisée par un ensemble de symptômes qu'on peut considérer comme pathognomoniques.

2° Il est incontestable que la fièvre typhoïde porte spécialement ses effets sur le tissu muqueux des intestins; mais la lésion intestinale est l'effet et non pas la cause de la maladie.

3° La fièvre typhoïde est une fièvre essentielle, une maladie générale. Elle doit être considérée ainsi parce qu'elle reconnaît une cause générale qui agit sur tout l'organisme, et qui donne lieu à des phénomènes qui dénotent évidemment une altération générale.

4° Quant aux bases du traitement posées par M. Chardon, elles peuvent se résumer dans les propositions suivantes : 1° la fièvre typhoïde à une période de durée forcée et inévitable; il n'est pas en la puissance de nos moyens thérapeutiques de la *juguler* ou de la faire avorter comme certaines affections franchement inflammatoires; 2° il importe de distinguer le fond de la maladie qui est l'arthénie, la débilité, des accidents qui caractérisent la période de réactions et qui sont plus ou moins

inflammatoire; 3° les émissions sanguines ne conviennent que pendant le premier septenaire; 4° les purgatifs ne doivent être employés que dans la seconde période, lorsque l'état inflammatoire perd de son intensité; 5° les révulsifs cutanés ne conviennent que vers la fin de la maladie, lorsque la vie s'éteint à la peau et à la langue, des accidents inflammatoires persistent du côté des organes cérébraux ou respiratoires.

6° Si l'état fébrile prend une forme rémittente, avoir recours aux préparations du quinquina; 7° la diète ne doit être rigoureuse que dans la période aigüe de la maladie.

FIÈVRE MILIAIRE.

M. Chapeau lit un rapport dont il a bien voulu se charger, sur un mémoire soumis à l'examen de la troisième section, et dans lequel il lui est spécialement demandé si l'épidémie de fièvre miliaire, qui a sévi ces dernières années sur les populations du nord de la France, a régné aux mêmes époques dans le département du Rhône et dans ceux qui l'avoisinent. — Les conclusions qui résultent des recherches auxquelles s'est livré M. Chapeau sont que, depuis un temps immémorial, la miliaire épidémique n'a pas été observée dans le département du Rhône.

TRAITEMENT DU DIABÈTES SUCRÉ.

Le docteur Bravais, d'Annonay, demande à répondre à cette question du programme : *Quel est le régime le plus utile aux malades affectés de diabètes sucré?*

A l'exemple de M. Bouchardat, de Paris, M. Bravais,

s'appuyant sur cette loi chimique que les substances gommeuses et féculentes sont susceptibles de se convertir en sucre, lorsque elles sont placées dans certaines conditions de température et de fermentation, prescrit l'usage presque exclusif d'une nourriture animale chez les individus atteints de diabétès sucré. — Il confirme cette vue théorique en rapportant l'histoire fort intéressante d'un malade qui s'adressa à lui pour être traité de cette terrible affection, et qu'il ne put guérir que par la privation absolue, pendant près de quatre mois et demi, de toute substance alimentaire contenant de la fécule, de la gomme ou du sucre. — M. Bravais insiste surtout sur ce point que le régime doit être des plus rigoureux, et qu'il importe beaucoup de le continuer quelque temps encore après la guérison complète de la maladie.

M. Ripault fait observer que déjà Pierre Franco avait conseillé dans le diabétès l'usage presque exclusif du lait; et surtout du lait de chèvre; il rappelle que Dessault recommandait les préparations de quinquina et le petit-lait alumineux; M. Bailly, de Paris, ajoute M. Ripault, a employé l'acide phosphorique sans qu'il en résultât la moindre amélioration dans l'état des malades. — Il croit qu'en dernière analyse, le traitement employé par les anciens est encore le meilleur.

M. Viricel, dans le cours de sa longue pratique, a observé plus de dix-huit diabétiques, et a constaté que le régime animal pouvait seul calmer la soif inextinguible qui les tourmente; il ne croit pas qu'il faille avoir recours à l'usage exclusif de certains aliments; il pense, cependant, qu'il est bon de tenir compte des observations faites par Liebig sur les substances susceptibles

d'être converties en sucre dans l'économie, et rappelle que ce célèbre chimiste a signalé l'acide nitrique et le chlorate de soude comme pouvant s'opposer à cette conversion.

Qu'on nous permette d'ajouter quelques mots sur cette importante question du diabétès sucré. — L'idée première du régime auquel M. Bravais a soumis son malade appartient à MM. Dupuytren et Thénard. Plus tard, M. Bouchardat en fit l'application sur plusieurs malades, dont il publia les observations et qu'il donna comme guéris. — Dans une des dernières séances de l'Institut, M. Bouchardat a avoué avec bonne foi que les conclusions qu'il a tirées de ses premières observations sont trop prématurées, et que les malades qui en sont les sujets n'ont obtenu qu'une amélioration peu durable. Il attribue cet insuccès à l'usage exclusif d'une nourriture animale. Il fait connaître les observations de deux autres malades affectés de diabétès sucré, chez lesquels, à l'abstinence de tout aliment féculeux, il a associé l'usage des sudorifiques, de quelques préparations ammoniacales et de vêtements de flanelle ; par ce nouveau mode de traitement, il est parvenu à faire disparaître entièrement le sucre des urines. L'ingénieux appareil de M. Biot lui a permis de reconnaître la composition des liquides sucrés par les effets de la lumière polarisée, et de suivre pas à pas les modifications de l'urine sous l'influence de ce nouveau régime.

ASPHYXIE MÉCANIQUE CHEZ LES FEMMES ENCEINTES.

M. Levrat aîné fait connaître, dans la lecture d'un in-

téressant mémoire, une forme d'asphyxie qu'il a plusieurs fois observée dans le cours de sa pratique obstétricale; cet accident mérite d'autant plus de fixer l'attention des praticiens qu'il n'a point encore été signalé par les auteurs. Dans les derniers temps de la grossesse, si les eaux de l'amnios sont trop abondantes il en résulte un refoulement du diaphragme et par suite des poumons, par le globe utérin; de là, simple gêne de la respiration ou imminence d'asphyxie, suivant le degré de replétion de l'utérus. Cette asphyxie purement mécanique, M. Levrat s'attache à la différencier de l'éclampsie. Si la gêne de la respiration est assez marquée pour qu'il y ait imminence d'asphyxie, il faut, de toute nécessité, se hâter de terminer l'accouchement si le travail est commencé; et, dans le cas où les symptômes précurseurs de la parturition ne se seraient point encore manifestés, permettre, par une ponction faite à travers l'orifice du col, l'écoulement d'une certaine quantité du liquide amniotique. — Quant aux moyens prophylactiques, ils consistent à combattre, pendant la durée de la gestation, l'irritation du tube intestinal, que M. Levrat a constamment observée chez les femmes qui sont menacées de cet accident.

INFLUENCE DE L'ALLAITEMENT SUR LA SANTÉ DES FEMMES.

M. Gubian commence par établir que l'allaitement est une loi de la nature que les femmes ne peuvent transgresser sans s'exposer à de graves maladies. — A l'union intime qui existe entre la mère et l'enfant pendant toute

la durée de la vie intra-utérine doit succéder, après l'accouchement, une continuité de rapports qui ne peut être brusquement interrompue sans compromettre l'existence ou la santé de l'une, et souvent celle de l'autre. — Après l'accouchement les forces vitales abandonnent l'utérus pour se concentrer sur les mamelles; si la sécrétion lactée ne s'établit pas, l'utérus continue à être un centre de fluxion. — A la parturition succède une exubérance lymphatique dont la lactation est l'émonctoire naturel. L'allaitement n'est pas seulement une des plus douces satisfactions et un des premiers devoirs de la maternité; la mère, en donnant à son enfant la vie avec son lait, entretient en elle l'existence d'une nouvelle fonction dont l'accomplissement doit être considéré comme une crise naturelle et salutaire du travail organique qui s'est opéré pendant la gestation. — La mère et l'enfant se rendent donc bienfait pour bienfait. — M. Gubian a pu se convaincre, dans le cours de sa longue pratique, que les femmes qui ne nourrissent pas sont surtout exposées à des engagements chroniques de l'utérus et des glandes mammaires, et par suite à des dégénérescences de ces organes. — Il est digne de remarque que dans les campagnes, où presque toutes les femmes nourrissent leurs enfants, les maladies de l'utérus sont infiniment plus rares que dans les villes. — Ces considérations ont conduit l'auteur à conseiller une nouvelle grossesse suivie de l'allaitement dans certains engorgements chroniques des mamelles, qu'il croyait pouvoir attribuer à la suppression prématurée de la sécrétion lactée; il rapporte les observations de plusieurs malades chez lesquelles l'emploi de cette méthode fut suivie d'un plein succès.

DE L'EMPLOI DE LA STRYCHNINE DANS LE TRAITEMENT DE LA CHORÉE.

M. Fouilhoux lit une note sur l'emploi de la strychnine dans la chorée, et cite un cas de guérison obtenu par cette singulière médication.

M. Rougier a eu le premier l'idée de tenter l'emploi de la strychnine dans la danse de St-Guy. Depuis quelques années il a pu réunir plusieurs observations qui mettent hors de doute l'efficacité, nous dirons même la spécificité de ce moyen.

DE L'EMPLOI DE L'HYDROCHLORATE DE MORPHINE DANS LE TRAITEMENT DES NÉVRALGIES.

M. Rougier fait une communication orale sur le traitement des névralgies par l'absorption endermique de l'hydrochlorate de morphine. Avec le marteau de M. Mayor il fait, sur différents points du trajet du nerf affecté, de petits vésicatoires sur lesquels il applique une quantité déterminée d'un sel soluble de morphine; il donne la préférence à l'hydrochlorate. A l'aide de cette médication, il est parvenu à guérir des cardialgies et des gastralgies qui avaient résisté à tous les autres moyens. — C'est surtout dans la névralgie sciatique que ce mode de traitement lui a donné les résultats les plus satisfaisants. Il arrive souvent que, lorsqu'on a eu à combattre une névralgie ancienne et rebelle, et que le malade a été soumis à l'action prolongée de la morphine, il succède à la disparition de la douleur un engourdissement

du membre inférieur, qui peut se prolonger assez longtemps pour devenir aussi incommode pour le malade que la douleur qui l'a précédé; c'est dans ces cas que M. Rougier a eu l'ingénieuse idée de recourir à l'emploi de la strychnine, qui, par l'action excitante qu'elle exerce sur le système nerveux, corrige en quelque sorte l'excès de stupéfaction qu'a produit la morphine, et ramène ainsi l'innervation à son type normal. Des faits nombreux sont venus confirmer cette explication théorique.

Cette communication intéressante n'est que l'analyse très-succincte d'un travail que M. Rougier se propose de publier sur l'emploi de la strychnine et de la morphine dans certaines affections du système nerveux.

TRAITEMENT DE LA RAGE.

M. Fouilhoux lit une note sur l'emploi de la cévadille (*veratrum sebadilla*) dans la rage. Il rapporte l'observation d'un malade qui présentait tous les symptômes de la rage, et auquel cette substance fut administrée avec un plein succès. — Il rappelle que la cévadille, que le capitaine Hardy a vu employer par les indigènes du Mexique, exerce sur l'économie animale une action analogue à celle du *rhus coriaria* qui, d'après M. Eusèbe de Salles, est considéré par certaines peuplades de Cosaques comme le spécifique de la rage.

M. Delorme a vu un jeune berger auquel un loup enragé fit quatorze morsures. Le nombre considérable des plaies lui fit craindre que la cautérisation par le fer rouge n'eût un résultat trop promptement funeste, il n'y eut

pas recours. — Les plaies se cicatrisèrent au bout de vingt-trois jours. — La rage se manifesta au trente-septième, et la mort survint après trois accès. M. Delorme s'est assuré que le sujet de cette observation n'a jamais présenté sous la langue les pustules signalées par Marochetti.

M. Ripault rapporte qu'en 1833, à l'Hôtel-Dieu de Paris, dans le service de M. Dupuytren, un individu, portant dix-sept morsures faites par un chien enragé, fut cautérisé par le fer rouge et guéri. — Il ajoute que, chez une femme qui succomba à la rage, il a pu observer à la fin de l'œsophage les pustules dont il a été question plus haut.

DE L'EMPLOI DE L'ÉMÉTIQUE DANS LES FIÈVRES INTERMITTENTES ET DANS LES PHLEGMASIES.

M. Orméa, de Turin, passant rapidement en revue les principaux symptômes des fièvres intermittentes, commence par faire remarquer qu'on peut, jusqu'à un certain point et *à priori*, pressentir et expliquer l'efficacité de l'émétique dans ces maladies. Dans les fièvres intermittentes vernales, il peut être administré seul et suffit souvent à amener une guérison radicale, ou bien il est destiné à préparer l'action spécifique du quinquina. — Dans les états pyrétiques qui ont été troublés dans leur marche et modifiés dans leur type par une médication irrationnelle, il régularise et réveille les fonctions nerveuses.

Si la fièvre est compliquée d'embarras gastriques, il débarrasse la muqueuse digestive des saburres qui la re-

couvrent, et facilite ainsi l'action des antipériodiques. La pratique que préconise M. Orméa est basée non seulement sur ses propres observations, il apporte encore à son appui les autorités imposantes de Galien, de Celse, de Sydenham, de Pierre Frank, etc.

Si la pyrexie revêt la forme inflammatoire, il faut d'abord combattre l'élément phlegmasique, et, à l'exemple de Cullen et de Sydenham, faire précéder d'évacuations sanguines l'administration du tartre stibié. Cette méthode a joui d'une grande vogue en Italie, où l'on observe fréquemment, dans le voisinage des rizières, des fièvres intermittentes marécageuses. — M. Peysson, de Lyon, obtient de très-bons effets de l'emploi de la saignée, après laquelle il administre une potion *stibio-opiacée* qui porte son nom. — M. Orméa cherche à s'expliquer l'efficacité de cette médication, en admettant qu'à l'aide de l'émétique on évacue un reste de levain fébrile qui échappe et survit à la saignée.

Abordant la question de l'emploi de l'émétique dans les phlegmasies, l'auteur passe en revue diverses affections cérébrales, thoraciques, abdominales, etc., dans lesquelles les excellents effets produits par le tartre stibié ne peuvent être contestés. — Il étudie les indications et les contradictions qui doivent diriger le praticien dans l'emploi de ce précieux médicament, et termine par un aperçu rapide sur son histoire, sa composition chimique et sa préparation. — M. Orméa, disciple de Rasori, a été écouté avec tout l'intérêt que doit inspirer un travail dont les principales idées sont puisées aux sources mêmes du contro-stimulisme.

DE L'EMPLOI THÉRAPEUTIQUE DE L'ACÉTATE D'AMMONIAQUE.

M. le docteur Gervais lit un travail sur l'action thérapeutique de l'acétate d'ammoniaque; suivant lui ce médicament n'a pas été suffisamment expérimenté, et on le prescrit généralement à doses trop faibles. Il insiste sur l'importance de la transpiration dans certaines maladies, et place l'acétate d'ammoniaque au nombre des plus puissants sudorifiques. Il a pu constater, par des expériences faites sur lui-même, qu'on n'obtenait un effet diaphorétique bien appréciable que lorqu'on l'administrait à la dose de trente à soixante grammes par jour. Il a pu en apprécier l'efficacité dans l'épidémie de grippe de 1837, au début des fièvres intermittentes, et sur la fin des fièvres éruptives. — Associé à l'opium, il peut rendre d'éminents services à la thérapeutique.

MM. Rougier et Bertini font observer que l'acétate d'ammoniaque n'est point administré à doses aussi faibles que semble le dire M. Gervais, puisqu'on en prescrit ordinairement plusieurs gros dans une potion.

M. Reybard considère l'acétate d'ammoniaque donné à hautes doses comme un puissant résolutif dans les engorgements froids.

M. Billardet le prescrit à la dose d'une once dans les vingt-quatre heures, surtout lorsqu'il se manifeste des symptômes cérébraux.

TRAITEMENT DE LA SYPHILIS.

M. Bienvenu se plaint de ne pas voir figurer dans le programme une seule question relative aux affections syphilitiques, affections qui, par leur fréquence et les ravages qu'elles exercent, méritaient cependant, à plus d'un titre, de fixer l'attention du Congrès. — Il expose succinctement ce que des observations faites pendant douze années à l'hospice de l'Antiquaille, sur plus de quinze mille malades, lui ont appris sur le traitement de la syphilis. — Il commence par signaler les inconvénients du mercure administré à trop fortes doses, soit à l'intérieur, soit par la méthode endermique, inconvénients qu'il a pu surtout constater chez les filles publiques, qui, par leur genre de vie, sont exposées à être fréquemment soumises à une médication spécifique. — Les nombreux malades confiés à ses soins ont constamment retiré les effets les plus prompts et les plus heureux de lotions fréquemment répétées, faites avec un mélange de chlorure de chaux et de deuto-chlorure de mercure. — Il s'est assuré que sur quinze mille malades, il y avait eu seulement dix-sept récidives, qu'on ne pouvait pas attribuer à une nouvelle contagion. — Sur six cents vénériennes qui passèrent dans la section des filles repenties, et qui furent soumises à son observation longtemps encore après leur complète guérison, il ne put constater que quatre rechutes.

TRAITEMENT ET SIÉGE DE LA TEIGNE FAVEUSE.

M. Ordinaire, de Mâcon, lit un mémoire sur le traitement de la teigne faveuses. Après avoir constaté l'impuissance de la plupart des moyens employés contre cette affection, il fait observer que le traitement par la calotte, quoique souvent insuffisant, est cependant, de tous, celui dont l'efficacité est la moins contestable. La méthode thérapeutique que vient proposer M. Ordinaire repose sur le même principe, c'est-à-dire la dépilation du cuir chevelu ; car il n'est pas douteux pour lui que la teigne faveuse ne soit une maladie des bulbes pileux. — La calotte est une force aveugle et horriblement douloureuse ; la poudre des frères Mahon opère, il est vrai, la dépilation sans douleur ; mais sa composition est encore un secret. M. Ordinaire pratique l'arrachement des cheveux en entourant la tête avec des bandelettes de toile recouvertes d'un mélange composé d'amidon, de poix de Bourgogne et de vinaigre. — Ce mélange, desséché, adhère tellement aux cheveux, qu'il est impossible d'enlever les bandelettes sans arracher ceux-ci. — Par la méthode de M. Ordinaire, la dépilation de la totalité de la tête se fait en plusieurs séances, et chaque avulsion est suivie de frictions oléagineuses, afin de calmer les douleurs et l'irritation inflammatoire du cuir chevelu. — Il fait encore usage, comme moyens adjuvants, et surtout chez les sujets scrofuleux, de purgatifs à l'intérieur, de dérivatifs et d'émonctoires appliqués sur les membres. — Le traitement local est suffisant chez les individus doués d'une bonne constitution et qui ont contracté la

teigne par voie de contagion. Sous l'influence de ce mode de traitement, M. Ordinaire prétend que toutes les teignes peuvent guérir dans un temps dont la durée moyenne est de deux à quatre mois. — Il apporte à l'appui de l'efficacité de sa méthode, non seulement son expérience personnelle, mais encore les résultats heureux obtenus par MM. Bonnet et Baumès, qui en ont fait l'application sur un grand nombre de malades confiés à leurs soins dans les hôpitaux de Lyon.

M. Bienvenu, ancien médecin de l'hospice de l'Antiquaille, où il a pu observer, pendant plus de douze années, la teigne sous toutes ses formes, ne met pas en doute la possibilité de la transmission de cette maladie par voie de contagion. — Pour lui, le favus est une des formes les plus rebelles; il avoue n'avoir réussi à le guérir que trois fois sur sept, et insiste sur ce point, qu'on ne doit considérer la guérison comme définitive que lorsque elle s'est maintenue pendant plusieurs mois.

M. Davat n'admet point que le favus ait son siége dans les bulbes pileux, mais bien dans le tissu vasculaire du cuir chevelu. Il apporte à l'appui de son opinion les bons résultats obtenus par un traitement populaire en Italie, qui consiste à faire dans le cuir chevelu de nombreuses sacrifications, de manière à déterminer un écoulement abondant de sang.

Suivant M. Ripault, le favus peut avoir son siége ailleurs que sur le cuir chevelu, et n'a pas nécessairement son point de départ dans les bulbes pileux. — Il pense qu'on est loin d'être fixé sur la nature et le siége de cette affection, il se demande si, comme l'avance M. Gruby, le godet du favus ne serait point un cryptogame, et

termine en faisant observer que le traitement proposé par M. Ordinaire a la plus grande analogie avec celui que met en usage le docteur Ewers.

M. Viricel ne doute pas que le favus puisse siéger ailleurs qu'à la tête. Il cite l'observation d'un favus qui occupait toute la superficie du derme, et indique, comme lui réussissant à peu près constamment, des frictions faites avec un mélange de charbon végétal et d'eau de chaux.

CAUSES ET TRAITEMENT DU GOITRE ENDÉMIQUE.

8e question du programme : *Quelles sont les causes du goître endémique et quels sont les moyens de le prévenir?*

M. Gosse, de Genève, a la parole. Il fait précéder sa communication sur le bronchocèle de quelques considérations physiologiques sur les fonctions du corps thyroïde. Cet organe n'est point une glande destinée à opérer une sécrétion quelconque, car les recherches anatomiques les plus minutieuses n'ont pu y démontrer l'existence d'un canal excréteur. Suivant M. Gosse, le corps thyroïde est une sorte de *diverticulum* de la circulation encéphalique, un réservoir où se rend une portion du sang artériel lorsqu'il se porte en trop grande abondance vers la tête, et où se réfugie le sang veineux lorsqu'un obstacle quelconque l'empêche de pénétrer librement dans les cavités droites du cœur; il fait observer, à l'appui de son opinion, que le corps thyroïde se tuméfie toutes les fois que la tête est congestionnée soit activement, dans la pléthore, l'hyperthopie des cavités gauches du cœur, etc., soit passivement, dans les violents efforts

d'expirations. Toute cause qui déterminera une congestion sanguine habituelle à la tête pourra amener à la longue la tuméfaction permanente du corps thyroïde; l'influence prolongée de l'humidité paraît à M. Gosse une des plus puissantes de toutes ces causes. Il a observé, soit en Suisse, soit en Savoie, que les localités les plus exposées au goître endémique sont celles qui, par leur situation topographique, sont habituellement environnées d'une atmosphère humide, que ne renouvellent poin de grands courants d'air, et surtout les vents du nord et du midi. Certaines localités du Valais réunissent au plus haut degré les conditions les plus favorables à la permanence de l'humidité, et par suite au développement du bronchocèle. D'après M. Gosse, la composition des eaux qui servent aux usages habituels de la vie est sans influence sur la production de cette maladie; il a observé, dans des villages dont les habitants s'abreuvaient au même cours d'eau, que le goître endémique existait chez les uns et n'existait pas chez ceux qui se trouvaient placés dans de bonnes conditions de salubrité et d'aération. Eloigner toutes les causes d'humidité, surtout celles qui s'opposent au renouvellement de l'air et à une insolation suffisante, tel est, pour M. Gosse, le premier des moyens soit préventifs, soit curatifs à employer contre le bronchocèle. Il fait remarquer qu'à Sion le nombre des goîtreux a considérablement diminué depuis les importants travaux d'assainissement qu'on y a faits; et surtout depuis l'établissement, sur le sommet d'une montagne voisine de la ville, d'un hospice où sont transportés tous ceux qui présentent les symptômes du bronchocèle commençant ou confirmé.

M. Domenget, de Chambéry, a observé le goître endémique dans les plaines de la Lombardie, du Piémont, et des contrées qui paraissent réunir les meilleures conditions de salubrité. Il rapporte, d'après M. Hecker, de Berlin, que cette affection règne endémiquement sur le sommet d'une montagne élevée de la Silésie, dans une vaste forteresse occupée par une garnison nombreuse. Chez la plupart des jeunes soldats qui y sont envoyés, le bronchocèle ne tarde pas à se développer, ce qui oblige de renouveler fréquemment le personnel de la garnison. M. Domenget ne saurait donc partager les opinions de M. Gosse, sur l'étiologie du goître; suivant lui, les causes de cette affection sont encore très-obscures.

M. Davat, d'Aix, présente un résumé des recherches de M. Boussingault sur le goître endémique des Cordilières; ce savant chimiste pense que l'usage habituel d'une eau contenant une trop faible proportion d'air, est la cause principale du développement morbide de la thyroïde; c'est dans les villages situés sur les plateaux les plus élevés qu'il l'a surtout observée. Cette moindre proportion de l'air contenu dans les eaux, M. Boussingault l'attribue à la diminution de la pression atmosphérique. M. Davat a répété, dans diverses vallées, et sur plusieurs sommets des Alpes, les expériences et les analyses de M. Boussingault; il pense avec lui que le bronchocèle dépend surtout du défaut d'aération de l'eau; mais ayant observé le goître dans des vallées profondes, il ne saurait faire intervenir, comme M. Boussingault, la pression atmosphérique. M. Davat a pu s'assurer que la nature du terrain que traversent les eaux avait une

grande influence sur la proportion d'air qui entre dans leur composition, et que les roches granitiques et feldspathiques étaient, de toutes, celles qui en absorbaient le plus; ces observations l'ont conduit à admettre que la disposition au goître n'était pas en raison directe de la hauteur des pays habités, comme on pouvait le penser d'après les recherches de M. Boussingault, mais en rapport avec la constitution minéralogique du sol.

M. Chapeau, de Lyon, communique à l'assemblée une lettre de M. Prévôt, de Genève, qui attribue le goître à l'absence, dans les eaux potables, de brômures ou d'iodures; cette opinion, qu'il ne donne encore que comme une hypothèse, lui a été suggérée par les résultats qu'il obtient journellement dans sa pratique particulière, résultats qui démontrent que de très-faibles quantités d'iode ou de brôme, mêlées à l'eau, suffisent pour préserver ou guérir du goître.

VACCINATION.

On sait que, dans ces derniers temps, l'Académie royale de médecine a consacré plusieurs de ses séances à discuter l'importante question de la revaccination. Les nombreuses controverses qui se sont élevées à ce sujet, au sein de cette compagnie savante, montrent assez que la science est loin d'être définitivement fixée sur ce point, et que de nouvelles recherches sont nécessaires; c'est pourquoi nous pensons que la troisième section du Congrès a dû écouter avec intérêt la communication qui lui a été faite par M. James, de Paris, membre de la Société nationale de vaccine.

Il est aujourd'hui généralement admis que la vaccination ne préserve pas toujours de la variole, ce que les uns attribuent à la mauvaise qualité du virus vaccin dont on fait usage, les autres à la cessation, après un laps de temps variable, de l'aptitude spéciale et mystérieuse que la vaccination imprime à l'économie vivante. Suivant M. James, la propriété prophylactique de la vaccine n'a pas une durée limitée et variable, son action est nulle ou persiste pendant toute la durée de la vie individuelle; il ne saurait admettre un moyen terme, c'est-à-dire une sorte d'usure, d'extinction de la faculté préservatrice du virus inoculé; ce virus, par ses transmissions successives, finit par perdre ses propriétés, son énergie; on ne peut lui rendre ses qualités fondamentales que par deux moyens : le prendre directement à la source où il a été primitivement puisé, la pustule de vaccine de la vache, ou lui faire subir ce que M. James appelle une *régénération;* le premier de ces moyens a l'inconvénient de déterminer une maladie éruptive, longue et douloureuse; la *régénération* consiste à inoculer aux animaux de la race bovine le virus vaccin de l'homme : il recouvre par là ses propriétés altérées, sans avoir la trop grande activité de celui qui provient directement du *cowpox* spontané. C'est sur les mamelles des génisses que M. James conseille de pratiquer l'inoculation régénératrice; il termine sa communication en demandant des membres correspondants pour la Société nationale de vaccine, dont il est le représentant au Congrès.

M. Roux, de Marseille, adresse à M. Rougier, secrétaire de la troisième section, une communication écrite,

qu'il intitule : *Un mot sur la vaccine.* Dans cette note, M. Roux commence par poser en principe que l'inoculation du virus-vaccin préserve *pour toujours* de la variole, et que, si cette éruption s'observe assez souvent chez des vaccinés, cela tient à des circonstances qu'il croit utile de préciser.

Tous les indices qui attestent que la vaccination a déterminé un travail local, tels que les pustules, les cicatrices qu'elles laissent après elles, etc., n'autorisent pas à affirmer que ceux chez lesquels on les observe sont à l'abri de la petite vérole. Il existe, suivant M. Roux, une condition qui n'a pas assez fixé l'attention des médecins, et sans laquelle on ne peut avoir la certitude qu'une action préservatrice définitive a été exercée sur l'économie vivante par le virus-vaccin; cette condition consiste dans la manifestation d'un travail général, caractérisé surtout par la fièvre vaccinale. A l'appui de l'importance qu'il convient d'attacher à l'existence d'un travail général, M. Roux rapporte l'observation d'une jeune fille de onze ans, chez laquelle la vaccination détermina la formation de huit pustules de fort bonne nature en apparence, mais dont l'apparition ne fut ni précédée, ni accompagnée d'un état fébrile général. Sept jours après le complet développement des boutons de vaccine, la jeune fille est prise d'une fièvre violente qui est bientôt suivie d'une éruption variolique des plus confluentes, qui présenta cette particularité remarquable qu'elle s'arrêta à la circonférences de cercles de trois à quatre travers de doigts de diamètre, dont les centres étaient marqués par une des pustules vaccinales. Ces cercles, fait remarquer M. Roux, peuvent être considérés comme

représentant l'étendue de l'action prophylactique du virus. — M. Roux ajoute que les caractères physiques des cicatrices peuvent induire en erreur les praticiens les plus expérimentés, et n'ont rien qui les distingue essentiellement de celles qui résultent d'un cautère, par exemple, ou de quelques autres lésions morbides qui laissent sur le derme des traces indélébiles de leur passage.

PATHOLOGIE EXTERNE ET MÉDECINE OPÉRATOIRE.

FRACTURES DE CUISSE.

S'il est un sujet qui mérite de fixer l'attention des membres d'un Congrès, c'est à coup sûr l'importante question de thérapeutique chirurgicale, ainsi énoncée dans le programme :

Quels sont les avantages et les inconvénients de la flexion de la jambe et de la cuisse, dans le traitement de la fracture du fémur?

On sait que les plus grandes autorités chirurgicales de ce siècle et du siècle passé sont loin de s'accorder sur la meilleure position à donner au membre inférieur dans les fractures, soit du corps, soit du col du fémur.

Les uns, avec Dessault, Boyer, Richerand, veulent la position étendue et l'extension méthodique du membre inférieur; les autres, avec Dupuytren et la plupart des chirurgiens anglais, placent le membre dans la position fléchie. Aujourd'hui la difficulté est loin d'être

résolue, et des chirurgiens du plus haut mérite préconisent et emploient, les uns l'extension, les autres la demi-flexion; nous pensons que les débats qui se sont élevés au sein du Congrès sont très-propres à éclairer sur ce point la thérapeutique chirurgicale.

M. Mayor, attribuant à l'action musculaire la difficulté qu'on éprouve à maintenir les fragments coaptés dans les fractures de cuisse, conclut que la première indication à remplir est de placer dans le relâchement les plus grandes puissances musculaires qui peuvent opérer le déplacement; les fléchisseurs de la jambe sur la cuisse sont ces puissances; pour en paralyser l'action il suffit de fléchir la jambe sur la cuisse et la cuisse sur le bassin. A la double flexion M. Mayor associe la suspension à l'aide d'un appareil mécanique, qui, tout en donnant au malade la possibilité de se mouvoir dans son lit sans déplacer les fragments, permet au chirurgien d'exercer sur le membre fracturé une *traction* et une *contre-traction*, manœuvres, ajoute M. Mayor, qu'on a improprement désignées sous les noms d'*extension* et de *contre-extension*. Dans les fractures du col du fémur, les indications à remplir sont les mêmes; il s'agit de placer dans le relâchement les muscles qui, par leur action, contribuent le plus à déplacer les fragments inférieurs. Ici encore la double flexion du membre trouve son application, et pour M. Mayor elle est encore plus indiquée que dans les fractures du col du fémur.

M. Bonnet, prenant la parole sur la même question, expose à l'assemblée que, dans les premiers temps de sa pratique chirurgicale à l'Hôtel-Dieu de Lyon, il faisait

usage du double plan incliné dans les fractures, soit du corps, soit du col du fémur. Les insuccès nombreux qui suivirent l'emploi de ce mode de traitement le déterminèrent à en chercher les causes. Des expériences faites sur le cadavre ne tardèrent pas à le convaincre que la position demi-fléchie était par elle-même une cause de déplacement. Il constata un grand nombre de fois que les mouvements de flexion du genou tendaient à faire remonter le fragment inférieur, et que le chevauchement était d'autant plus marqué, que la flexion était plus étendue et le sujet plus vigoureux. Il s'assura en même temps que lorsqu'on fléchissait la jambe sur la cuisse, la surface articulaire du tibia pressait sur celle du fémur, et tendait à la pousser en haut, et que cette pression augmentait avec le degré de la flexion. — L'expérimentation cadavérique confirma encore aux yeux de M. Bonnet l'existence d'un fait qu'il était facile d'annoncer *à priori*, à savoir que si la demi-flexion relâche les fléchisseurs, elle tend au contraire le plus puissant des extenseurs de la jambe sur la cuisse, le biceps fémoral, muscle peu susceptible de longation à cause de la brièveté de ses fibres ; muscle puissant, et que, pour ces raisons, il importe surtout de mettre dans le relâchement. — M. Bonnet se résume en établissant en principe que la position étendue du membre inférieur est la seule rationnellement applicable aux solutions de continuité du fémur.

M. Bonnet ne s'est pas borné à une simple exposition des motifs qui l'ont porté à rejeter la position demi-fléchie : plusieurs membres de la section, et M. Mayor était du nombre, ont assisté à la vérification expérimen-

tale des faits sur lesquels reposent les conclusions qu'il a communiquées à l'assemblée.

FRACTURE DE LA CLAVICULE

M. Davat, d'Aix, prend la parole sur les fractures de la clavicule. Après avoir insisté sur l'opinion de MM. Cloquet et Bérard, qui est aussi la sienne, que de tous les bandages ou appareils employés jusqu'ici, il n'en est aucun qui établisse une coaptation exacte entre les fragments, et s'oppose à la formation d'un cal difforme, il passe à l'explication du déplacement du fragment externe; il démontre que tous les mouvements imprimés à l'omoplate sont nécessairement transmis à la clavicule, que le plus léger déplacement de l'omoplate produit un déplacement très-marqué de la clavicule, de même que l'extrémité libre d'une aiguille implantée sur la circonférence d'un cercle se déplace très-visiblement, lors même que la rotation du cercle sur son centre est à peine sensible. Il explique le chevauchement des fragments par la contraction des muscles qui unissent l'épaule au tronc; il insiste surtout sur le mouvement de bascule que le poids du bras imprime à l'épaule, mouvement qui porte en bas le fragment externe de la clavicule. Il propose un appareil de son invention, qu'il croit très-propre à réaliser les indications que les autres ne remplissent qu'imparfaitement : sa construction est basée sur le mécanisme du déplacement et sur l'action physiologique des muscles qui agissent sur le fragment externe par l'intermédiaire de l'omoplate. Cet appareil consiste spécialement en une pelotte fixée à une des ex-

trémités d'une tige solide, dont l'autre extrémité repose sur un baudrier qui prend son point d'appui sur l'épaule saine. Cette pelotte est destinée à être placée dans le creux de l'aisselle, afin de soutenir l'épaule, de la porter en haut et en dehors, et de s'opposer par là au mouvement de bascule que nous avons signalé. Un système de courroie prenant son point d'appui sur l'épaule saine fixe le moignon de l'épaule malade, et l'empêche de se porter soit en avant, soit en arrière. Les limites d'un compte-rendu ne permettent pas de décrire avec plus de détails l'appareil de M. Davat, qui nous a paru mériter l'attention des chirurgiens. Son auteur fait remarquer qu'il diffère essentiellement de celui de Dessault; il l'a employé dans trois cas, et les résulats obtenus ont été des plus satisfaisants.

M. Mayor, de Lausanne, trouve l'appareil de M. Davat trop compliqué, et, sans donner plus de développement à son objection, il fait immédiatement connaître à l'assemblée les moyens auxquels il a recours dans les cas de fracture de clavicule. — Deux mouchoirs de poche pliés en triangle lui suffisent pour construire un bandage aussi simple qu'ingénieux, et remplissant toutes les indications.

On sait qu'à l'aide d'un ou de plusieurs triangles d'étoffe, il n'est aucune des exigences de la déligation chirurgicale à laquelle M. Mayor ne puisse répondre avec une promptitude et une simplicité vraiment surprenantes. — Pendant la durée du Congrès, il a fait plusieurs fois la démonstration de sa méthode à l'Hôtel-Dieu de Lyon, devant un nombreux auditoire d'élèves et de médecins.

LUXATIONS CONGÉNIALES DU FÉMUR.

M. Pravaz lit un travail sur les luxations congéniales du fémur.

L'auteur commence par faire remarquer que la science est loin d'avoir dit son dernier mot sur cette difformité, qui a fixé d'une manière toute spéciale l'attention de quelques pathologistes modernes, et dont l'étude a été jugée assez importante pour que déjà plusieurs Congrès aient cru devoir s'en occuper et la faire figurer au nombre des questions proposées dans leurs programmes. — Il est démontré aujourd'hui que l'art n'est pas toujours impuissant contre cette difformité qu'on a long-temps considérée comme incurable. Après avoir tracé l'historique de cette maladie, M. Pravaz fait connaître et discute les différentes opinions qui ont été émises sur ses causes et le mécanisme suivant lequel s'opère la luxation; celle de Dupuytren, qui l'attribue à la position du fœtus dans le sein maternel; celle de M. Breschet, qui la fait dépendre d'un arrêt de développement de la cavité cotyloïde, et enfin celle de plusieurs autres pathologistes pour lesquels elle n'est que la conséquence des tractions violentes exercées sur les membres inférieurs pendant la durée d'un accouchement laborieux. Pour M. Pravaz, toutes ces explications ne sont que des hypothèses dont un esprit sérieux ne saurait se contenter. Il croit que la plupart des luxations dites *congéniales* ne sont en réalité que des luxations *acquises*, des déplacements qui se sont produits dans les premiers mois qui suivent la naissance; car il

est démontré qu'ils ne se manifestent que lorsque l'enfant a déjà commencé à marcher. On a remarqué que tous les sujets affectés de cette difformité supposée native, présentaient une projection du bassin en arrière, une déviation antéro-postérieure de cette extrémité du tronc, d'où résultait, au niveau des dernières vertèbres lombaires, une excavation, une cambrure beaucoup plus marquée qu'à l'état normal. C'est à tort, ajoute M. Pravaz, que l'on a considéré cette déviation du bassin comme consécutive à la luxation, et, en quelque sorte, comme produite par elle; on a pris la cause pour l'effet, et voici, suivant lui, comment s'opère le déplacement : le bassin est congénialement dévié; lorsque l'enfant commence à marcher il ne présente plus aux membres inférieurs un point d'appui suffisant pour contrebalancer l'action incessante de la pesanteur; la cavité cotyloïde ayant encore peu de profondeur, le poids du tronc est en grande partie supporté par la capsule articulaire et le ligament rond, qui se relâchent progressivement et finissent par permettre à la tête du fémur d'abandonner sa cavité. Cette explication, qui n'exclut pas dans quelques cas les arrêts de développement ou d'autres causes pathologiques, montre du moins que le plus souvent il n'y a aucun obstacle mécanique à la réduction. — M. Pravaz rapporte plusieurs observations de malades affectés de luxations dites congéniales, qui ont été vus, et dont la guérison a été constatée soit par la Société de médecine de Lyon, soit par l'Académie royale de médecine de Paris. — Il donne un aperçu rapide des moyens mécaniques à l'aide desquels il obtient la réduction. — Avant d'imprimer au mem-

bre les mouvements qui doivent faire rentrer la tête du fémur dans sa cavité, il exerce pendant plusieurs mois une traction sur le membre, afin d'obtenir une élongation suffisante des muscles qui vont du bassin au fémur, et de ramener ainsi la tête fémorale au niveau de la cavité qui doit la recevoir. M. Pravaz passe ensuite à l'appréciation critique des divers procédés de réduction mis en usage; il prouve que M. Humbert, de Morlaix, qui prétend opérer sur-le-champ la réduction sans employer préalablement l'extension continue, ne fait que substituer une luxation en bas à une luxation en haut et en dehors. Il condamne sans restriction la section sous-cutanée des muscles qui font obstacle à la réduction, moyen qui a été proposé dans ces derniers temps.

Quant aux symptômes généralement admis comme appartenant à la luxation congéniale, tels que le raccourcissement du membre, l'excavation du pli de l'aine, le glissement de la tête fémorale sur l'iléon, la possibilité d'allonger momentanément le membre, etc., non seulement aucun d'eux, pris isolément, n'est caractéristique pour M. Pravaz; leur réunion même ne constitue pas, suivant lui, un ensemble suffisant de preuves pour que le chirurgien soit autorisé à prononcer qu'il y a luxation. Il est un signe que M. Pravaz considère comme pathognomonique, et qu'il a été le premier à signaler. Il s'est assuré que, lorsqu'il y a luxation, si après avoir étendu la jambe sur la cuisse, on cherche à fléchir le membre inférieur en totalité sur le bassin, on peut, sans beaucoup d'efforts, porter la flexion presque jusqu'au parallélisme du tronc et du membre inférieur. Une fois la réduction

opérée, l'étendue du mouvement de flexion est beaucoup moindre ; il est même impossible de faire tomber l'axe du membre perpendiculairement sur celui du tronc. Voici comment M. Pravaz explique cette différence dans l'étendue du mouvement de flexion, suivant qu'on cherche à l'obtenir avant ou après la réduction de la luxation : dans l'état normal, si on veut fléchir le membre inférieur en totalité sur le bassin, on est bientôt arrêté par la résistance des muscles postérieurs de la cuisse qui vont de l'ischion au tibia ou au péroné, résistance qui ne se manifeste qu'autant que la tête du fémur trouve un point d'appui solide dans la cavité cotyloïde ; lorsque ce point d'appui n'existe pas, qu'il y a luxation, on comprend que la tête du fémur pouvant remonter et se porter en arrière, la résistance musculaire que nous avons signalée se manifeste plus tardivement et la flexion peut être portée beaucoup plus loin.

Après la lecture de son travail, M. Pravaz présente à la section le jeune O..., qui, suivant lui, a offert tous les signes de la luxation congéniale et qu'il est parvenu à guérir.

M. Colrat, chirurgien en chef désigné de la Charité, qui a observé ce malade avant qu'il ait été confié aux soins de M. Pravaz, et qui a pu l'observer de nouveau après le traitement auquel il a été soumis, demande à communiquer à l'assemblée ses opinions sur la nature du mal dont le jeune O... était atteint lorsqu'il lui fut présenté pour la première fois, et sur les résultats obtenus par les tentatives de réduction qui ont été faites. — Pour M. Colrat, la luxation n'a jamais été démontrée ; il croit bien plutôt à une altération organique du

col fémoral, à un changement survenu dans sa direction sous l'influence d'un état morbide général ou local. — Il expose avec détail les preuves qu'il apporte à l'appui de son diagnostic, preuves tirées de l'examen attentif de l'articulation, des mouvements et de la longueur du membre avant et après l'application des moyens thérapeutiques. — Il signale, comme ayant été de son avis, plusieurs médecins distingués de notre ville, et entre autres M. Milliet, dans l'établissement duquel le jeune O... a séjourné pendant trois mois. M. Colrat, après une discussion pleine de convenance et de logique, conclut qu'il ne saurait admettre, avec M. Pravaz, la guérison du jeune malade, et que son état est à peu de chose près le même qu'avant toute tentative de réduction.

M. Pravaz fait observer que M. Colrat a passé sous silence le signe qu'il considère comme pathognomonique de la luxation dite congéniale, et qu'il a indiqué précédemment; il ajoute que l'absence de ce signe chez le jeune O... est à elle seule une preuve suffisante de sa guérison.

RUPTURE DES ANKYLOSES.

On sait que M. Louvrier, de Pontarlier, a présenté à l'Académie royale de Médecine de Paris une machine de son invention, destinée à opérer la rupture de certaines ankyloses du genou. Cette compagnie savante nomma une commission chargée d'examiner l'instrument et la méthode opératoire de M. Louvrier. Malgré les conclusions favorables de cette commission, et des succès incontestables obtenus pendant son séjour à Paris, M. Louvrier trouva, dans le sein même de l'Académie, de nom-

breux et acharnés détracteurs ; convaincu que les moyens qu'il propose peuvent rendre d'importants services à la thérapeutique chirurgicale, il est venu demander au Congrès scientifique de Lyon la justice et l'attention bienveillante que la capitale lui a refusées, que commandent ses laborieuses recherches et le but important auquel elles tendent.

M. Mayor, de Lausanne, a voulu venger M. Louvrier des attaques injustes des chirurgiens de Paris, et a généreusement entrepris la réhabilitation de sa méthode. Il donne lecture d'un travail en réponse à cette question : *Est-il permis de rompre les ankyloses, et dans quel cas cette opération peut-elle être pratiquée?*

M. Mayor commence par rappeler que des accidents heureux ont souvent rompu des ankyloses anciennes et rétabli des mouvements perdus depuis longtemps; puis il établit successivement : 1° que la rupture artificielle d'une ankylose peut être assimilée, tantôt à une luxation, tantôt à une fracture; qu'elle en diffère seulement en ce qu'elle est artificielle et produite dans le but de rendre au membre ses fonctions perdues ou altérées; qu'elle a même sur les luxations et les fractures accidentelles cet avantage incontestable, que l'on exécute en ménageant le plus possible les tissus affectés; 2° que l'opération rentre de droit dans la catégorie de celles dites *sous-cutanées*, dont le peu de gravité est aujourd'hui démontrée par la hardiesse, on pourrait même dire par la témérité de la chirurgie moderne; 3° que la doctrine de la rupture des ankyloses est à son début, et que, comme toutes les innovations, même les plus heureuses, elle doit rencontrer des indifférents, des incré-

dules et des détracteurs. Le chirurgien de Lausanne fait ensuite remarquer que dans la méthode de M. Louvrier il y a deux choses à considérer : un *principe* et un *instrument*. Le premier ne peut être apprécié qu'en appelant à son aide la physiologie, l'expérience et la sanction, lente mais sûre, du temps. L'agent mécanique est susceptible d'être jugé sur-le-champ. M. Mayor blâme le jugement prononcé par l'Académie de Paris contre le principe de la rupture des ankyloses, jugement prématuré, que l'esprit d'envie et de centralisation n'a peut-être que trop contribué à former. Le docteur suisse croit pouvoir poser, contrairement à l'opinion de ce corps savant, la règle suivante de thérapeutique chirurgicale : On peut hardiment employer la violence pour rompre les adhérences qui donnent lieu à de graves infirmités, toutes les fois que dans une articulation ankylosée il n'existe ni dégénérescence, ni altération des os et des parties molles environnantes, ni foyer profond d'inflammation avec trajets fistuleux; toutes les fois que les ankyloses existent chez des individus exempts de vices constitutionnels, ou qu'elles auront été produites par des lésions traumatiques.

M. Louvrier, qui le premier a non seulement réalisé, mais encore établi le principe de la rupture des ankyloses, met sous les yeux de l'assemblée la machine de son invention à l'aide de laquelle il opère cette rupture; il en explique la construction et le mécanisme. Quant aux cas qui réclament l'emploi de sa méthode, il n'a rien à ajouter à ce que vient de dire M. Mayor. Plusieurs objections lui sont adressées par MM. Rougier, Pravaz et Reybard; il répond à toutes en disant

que dans plus de vingt-six cas où il a jugé son procédé applicable, l'opération n'a déterminé aucun accident, soit primif, soit consécutif; quant à la douleur. elle cesse presque immédiatement après la production de la fracture.

M. Niepce, de Mâcon, rapporte l'observation d'une jeune fille affectée depuis plusieurs années d'une ankylose angulaire du genou; la soudure articulaire fut brusquement détruite par une chûte; il n'y eut pas d'accidents consécutifs et les mouvements furent en partie rendus au membre.

M. Ripault rappelle que M. Chassaignac a constaté la rupture de l'artère poplitée dans un cas où le redressement brusque du membre inférieur fut opéré d'après le procédé de M. Louvrier.

M. Poulain, chirurgien-major de l'hôpital militaire de Lyon, dans une lettre adressée à la section des sciences médicales, rejette le principe de la rupture des ankyloses, en disant que ces lésions n'ont point assez de gravité pour qu'il soit permis de tenter leur guérison par une opération aussi barbare que peu rationnelle. M. Poulain fait surtout valoir, à l'appui de son opinion, les accidents graves qui accompagnent toute solution de continuité pénétrant dans une cavité articulaire.

Nous devons ajouter, toutefois, que l'opinion qui a paru surgir de la discussion ouverte sur le procédé de M. Louvrier, est que ce procédé, qui est peut-être destiné à rendre quelques services dans des cas jusqu'ici au-dessus des ressources de la chirurgie, ne peut être généralisé et qu'on ne doit y avoir recours qu'avec la plus grande réserve et dans des circonstances exceptionnelles.

TAILLE ET LITHOTRITIE.

15e question du programme : *Quels sont, dans le traitement des pierres de la vessie, les cas d'application de la taille et de la lithotritie?*

M. Viricel, dans sa longue pratique, a vu un grand nombre de faits dont l'appréciation, aidée des documents que fournit la science, peut conduire à la solution de cet important problème.

Après avoir fait observer que c'est chez les individus avancés en âge ou les très-jeunes enfants, chez les rhumatisants, les goutteux, que les concrétions vésicales s'observent le plus fréquemment, il donne une ingénieuse explication de l'influence qu'exercent sur le développement de cette maladie les travaux sédentaires et de cabinet; il démontre comment la station assise, en déterminant à la longue le relâchement et par suite l'atonie du muscle releveur de l'anus, permet au bas-fond de la vessie de s'abaisser, à l'urine d'y séjourner, stase qui favorise l'agrégation des molécules salines. Il passe ensuite à la question de savoir auquel des deux procédés opératoires, la lithotritie ou la taille, il faut donner la préférence. Aucune de ces deux méthodes ne devant être exclusivement et dans tous les cas préférée à l'autre, M. Viricel établit des catégories, et, procédant par voie d'exclusion, pose en principe que la lithotritie doit être rejetée toutes les fois qu'il se rencontre une ou plusieurs des circonstances suivantes : Obstacles mécaniques à l'introduction de la sonde dans la vessie, tels que rétrécissements ou tumeur quelconque diminuant le

calibre du canal de l'urèthre, gonflement de la prostate, tumeurs développées dans l'excavation du bassin, comprimant la vessie et diminuant sa capacité; développement normal, mais insuffisant, du canal de l'urèthre. M. Viricel ne pense pas, avec M. Segalas, qu'on puisse sans de graves inconvénients pratiquer la lithotritie chez de jeunes enfants, à cause de l'étroitesse du canal; et à ce propos il blâme la dilatation forcée, dont il a pu apprécier tous les dangers chez deux malades dont il rapporte les observations. Les fongosités de la membrane muqueuse du col de la vessie, l'hypertrophie de sa tunique musculaire, l'enchatonnement des calculs, leur trop grande dureté et leur trop grand volume, une sensibilité trop vive ou un état inflammatoire persistant de la muqueuse vésicale et uréthrale, une affection grave des reins, la suppuration chronique d'un organe important de l'économie, sont encore pour le savant praticien de Lyon des contre-indications à l'emploi de la lithotritie. Le nombre de ces contre-indications, ajoute M. Viricel, diminuera de jour en jour, parce que les individus présumés calculeux ne craindront pas, au début de leurs souffrances, de se soumettre aux explorations faites dans le but de constater l'existence d'un corps étranger, d'autant plus facile à détruire qu'il sera moins volumineux, et que sa présence aura moins longtemps irrité la vessie. Il est probable, dit en terminant M. Viricel, que si la lithotritie eût été plus tôt au pouvoir de l'humanité, bien des souffrances eussent été épargnées à des hommes qui, comme d'Alembert et Barthez, ont obstinément repoussé les investigations de l'art.

M. Bonnet fait observer qu'on a poussé très-loin le diagnostic des affections calculeuses, surtout en ce qui touche les propriétés physiques des calculs. A l'aide de l'instrument lithotriteur on peut en apprécier le volume, la dureté, le nombre, etc. On est loin de pouvoir arriver à des données aussi certaines si l'on veut s'assurer de l'état des reins, des uretères et même de la vessie, sous le rapport de sa susceptibilité inflammatoire. Il pense que les contre-indications à la lithotritie viennent moins du volume et de la dureté des pierres que des conditions vitales et dynamiques dans lesquelles se trouve le malade. Il fait passer sous les yeux de l'assemblée les débris de deux calculs broyés chez des malades de son service à l'Hôtel-Dieu; l'un, de phosphate calcaire, avait 22 lignes de diamètre et appartenait à un vieillard de 72 ans; l'autre, d'acide urique et d'une très-grande dureté, avait été saisi sous un diamètre de 21 lignes et brisé chez un malade de plus de 60 ans. Dans les deux cas le succès fut complet, et les accidents inflammatoires promptement dissipés. M. Bonnet rapporte ensuite deux observations d'affection calculeuse co-existant avec un rétrécissement de l'urètre, et guérie par la lithotritie, après avoir obtenu une dilatation suffisante du canal.

MYOPIE.

M. Bonnet fait connaître le résultat de ses recherches sur les causes et le traitement de la myopie. M. Charles Philips a le premier signalé la co-existence fréquente de la myopie et du strabisme, et l'influence que la guéri-

son de cette difformité exerce sur l'amélioration de la vue. Plus tard, les observations de MM. Jules Guérin, Baudens, et de plusieurs autres chirurgiens qui ont pratiqué l'opération du strabisme, sont venues confirmer celles du chirurgien de Liège. Pour M. Bonnet, les faits nombreux de sa pratique particulière ne lui permettent plus de conserver le moindre doute à ce sujet. Si la myotomie oculaire apporte d'aussi notables améliorations dans la portée et la netteté de la vue, il est incontestable qu'un rapport de causalité existe entre l'action musculaire et la myopie; M. Bonnet établit donc en principe qu'il n'est plus permis aujourd'hui de considérer la myopie comme étant toujours et nécessairement liée à une disposition congéniale et définitive du globe oculaire; il passe ensuite en revue les différentes théories qui ont été données pour expliquer le fait de l'accommodation de l'œil à la vision des objets, soit rapprochés, soit éloignés. Pour lui, cette accommodation consiste spécialement en des changements de forme qu'éprouve le globe oculaire, changements qui portent surtout sur la longueur de son diamètre antéro-postérieur. Il rapporte avec détails des expériences du plus haut intérêt, qui tendent à prouver que la portée de la vue varie suivant le degré d'élongation du globe oculaire, et que les agents de cette élongation sont les muscles qui y sont annexés. — M. Bonnet définit ensuite la myopie l'accommodation permanente de l'œil à la vision des objets rapprochés. Il est hors de doute que la myopie est loin d'être toujours congéniale, et qu'elle est souvent acquise; la myopie acquise paraît être sous la dépendance de la compression et de l'allongement de l'œil, par la

contraction spasmodique et permanente, ou par la rétraction d'un ou de plusieurs de ses muscles moteurs; car, si la myopie accompagne le strabisme, la myotomie guérit l'une et l'autre de ces affections; si elle existe seule, la section d'un ou de plusieurs des muscles de l'œil améliore considérablement la vue; enfin les expériences que M. Bonnet a répétées un grand nombre de fois sur le cadavre lui ont démontré que chacun des muscles de l'œil, en se contractant, lui imprime non seulement un mouvement dans un sens déterminé, mais encore augmente très-sensiblement la saillie de la cornée, effet d'autant plus marqué qu'un plus grand nombre de muscles entrent en contraction. Déjà, en 1825, M. Pravaz avait indiqué théoriquemenl le rôle que jouent les muscles droits et obliques de l'œil dans l'accommodation de cet organe à la vision distincte des objets rapprochés.

C'est à M. Phillips qu'appartient l'idée d'appliquer la myotomie au traitement de la myopie, mais cette idée, il ne l'a point réalisée; M. Bonnet, le premier, en a fait l'application en coupant le muscle petit-oblique. — Il cite plusieurs observations dans lesquelles les résultats ont dépassé son attente, et les succès sont aujourd'hui assez nombreux et assez satisfaisants pour que cette opération puisse être considérée comme une des plus précieuses acquisitions de la chirurgie moderne.

M. Bonnet signale ensuite un état pathologique qu'il désigne sous le nom de *disposition à la fatigue des yeux*, qui, pour lui, est produit par un spasme momentané des muscles de l'œil, qu'on peut en quelque sorte considérer comme une myopie passagère, et pour lequel

il a recours au même mode de traitement, la section du petit-oblique.

M. Chevé n'admet pas la théorie donnée par M. Bonnet, de l'accommodation de l'œil à la vision des objets placés à différentes distances. Il pense, contrairement à l'opinion de Muller, qu'avec un seul œil on voit également bien et simultanément des objets placés sur la même ligne et à des distances diverses ; il propose de donner la démonstration mathématique de ce qu'il avance.

Pour M. Niepce, de Mâcon, la contraction des muscles obliques de l'œil diminue la convexité de la cornée au lieu de l'augmenter, comme le pense M. Bonnet. — Il rapporte l'observation d'une jeune fille myope dont il améliora considérablement la vue en incisant, dans deux points de sa circonférence antérieure, l'aponévrose qui enveloppe le globe oculaire.

M. Pravaz ne partage ni l'opinion de M. Bonnet, ni celle de M. Niepce, sur l'influence que la contraction des obliques exerce sur la forme du sphéroïde oculaire; il admet que ces muscles, combinant leur action avec celle de l'orbiculaire des paupières, et secondés par l'élasticité de la sclérotique, diminuent le diamètre antéro-postérieur de l'œil et servent ainsi à la vision des objets placés à longue distance. — Les muscles obliques retiennent en arrière le globe oculaire, tandis que l'orbiculaire des paupières en se contractant, le pousse dans ce sens; de cette double action en sens opposé résulte l'aplatissement de l'œil. — Il est reconnu, ajoute M. Pravaz, que pour mieux voir les objets éloignés il suffit de contracter l'orbiculaire des paupières. — Pour

lui, la membrane clignotante des oiseaux de haut-vol est seulement destinée à diminuer la convexité de la cornée. — Il termine en disant que la section du petit-oblique, inventée par M. Bonnet, est un moyen curatif applicable tout aussi bien à la presbytie qu'à la myopie.

M. le docteur Reudet, de Lyon, pense avec M. Bonnet qu'il y a entre la myopie et l'action musculaire un rapport de causalité incontestable; il a pu observer sur lui-même que cette infirmité était dans un état d'éréthisme général, et que le temps, en diminuant l'énergie de la contractilité musculaire, diminuait aussi l'intensité de la myopie.

M. Pravaz dit avoir observé que les bains d'air comprimés diminuaient la déviation oculaire chez les strabiques, ce qu'il attribue à leur action sédative sur le système musculaire.

M. Ripault, de Dijon, s'élève contre les sections musculaires employées dans le but de remédier au strabisme ou à la myopie; par ce moyen on ne peut, suivant lui, obtenir que des guérisons temporaires, et il cherche à démontrer anatomiquement que la myotomie peut occasionner des troubles graves soit de la vision, soit des fonctions cérébrales.

STRABISME.

10e question du programme : *Quel jugement doit-on porter sur le traitement chirurgical du strabisme?*

En réponse à cette question, M. Pétrequin lit un travail intitulé : *De la valeur de l'opération du strabisme*

et de son influence sur les progrès récents de la chirurgie. L'auteur, considérant que la possibilité de rendre aux yeux déviés leur rectitude naturelle à l'aide de sections musculaires est démontrée par les faits les plus nombreux et les plus authentiques, passe de suite à l'examen de l'influence que ces sections musculaires exercent, soit sur la netteté, soit sur la portée de la vue. — Pour M. Pétrequin, il n'est pas douteux que la myotomie, tout en ramenant l'œil dévié à sa rectitude normale, rend en même temps la vision plus distincte, augmente la distance à laquelle les objets peuvent être reconnus et rend aux strabiques la possibilité d'appliquer leurs yeux pendant un temps beaucoup plus long qu'ils ne le faisaient avant d'être opérés ; ce qui conduit M. Pétrequin à établir successivement : 1° que les muscles de l'œil sont non seulement des organes moteurs du globe oculaire, mais encore des modificateurs de la vision, et qu'entre le système moteur et le système sensitif, il y a non seulement sympathie, mais encore réciprocité d'action ; 2° qu'on ne peut plus admettre que la netteté ou la portée plus ou moins grande de la vue dépend exclusivement de la disposition organique du globe oculaire et de la densité de ses humeurs ; 3° que s'il existe des myopies dues au spasme musculaire qui produit le strabisme, l'analogie a conduit à admettre des myopies sans déviation oculaire, lorsque les muscles rétractés se font équilibre. De là, l'application de la myotomie au traitement de la myopie simple. C'est encore, ajoute M. Pétrequin, l'opération du strabisme qui a conduit M. Bonnet à la découverte et au traitement d'un état pathologique qu'il a appelé *disposition à la fatigue des yeux,*

et que M. Pétrequin propose de désigner sous le nom *d'ophtalmokopie*. — Il prouve, par des expériences et des observations, que comme la myopie, la disposition à la fatigue des yeux est sous la dépendance de la contraction musculaire; qu'elle peut exister seule ou compliquer le strabisme.

M. Pétrequin a été conduit expérimentalement à admettre que certaines amauroses reconnaissaient pour cause la contraction spasmodique d'un ou de plusieurs des muscles annexés au globe oculaire; il donne l'observation de deux amaurotiques, chez lesquels il employa la myotomie avec succès. — Il cite le fait d'une jeune fille qui devint louche à la suite d'une cataracte traumatique; il pratiqua la strabotomie, qui redressa l'œil et détermina un travail de résorption à la suite duquel la vue s'améliora considérablement. — Poursuivant dans d'autres applications les conséquences qui résultent de la strabotomie sur le traitement des maladies des yeux, M. Pétrequin a été conduit, à l'exemple de M. Florent-Cunier, à remplacer, dans certains cas donnés, l'opération de la pupille artificielle par la création d'un strabisme. Il a fait d'après ces principes une opération qui a été suivie d'une grande amélioration dans la vue. L'auteur termine en proposant la section du muscle orbiculaire comme moyen de remédier à certain renversement de la paupière en dedans, renversement qu'il fait dépendre de la contraction spasmodique du muscle orbiculaire, et qu'il appelle *ectropion musculaire*.

BÉGAIEMENT.

Dans un travail intitulé : *De l'état actuel de la science sur le bégaiement au point de vue de la médecine opératoire*, M. Niepce, de Mâcon, montre toute l'importance qu'on doit attacher aux recherches qui ont pour but de remédier aux vices de la parole; puis il fait une appréciation critique des différentes opinions qui ont été émises sur les causes du bégaiement. Il ne résulte point, suivant M. Niepce, d'un affaiblissement du système moteur lingual, car il diminue souvent avec l'âge et on l'a vu guérir spontanément dans la vieillesse. On a dit qu'il tenait à une aberration, à un défaut d'innervation; pour M. Niepce cette explication est sans valeur; il est plutôt disposé à admettre, avec Dieffenbach, un état spasmodique ou d'atonie d'un ou de plusieurs des muscles de la langue. Il passe en revue les différents procédés de glossotomie qui ont été proposés, en discute la valeur et montre qu'ils diffèrent entre eux comme les idées étiologiques dont ils sont la conséquence. Le procédé de Dieffenbach est le meilleur en principe, mais il expose à de graves accidents hémorrhagiques. La section des génio-glosses, pratiquée par MM. Amussat, Baudens et Bonnet, suivant des méthodes opératoires différentes, n'est applicable que dans les cas où il y a un raccourcissement spasmodique de la langue; M. Niepce coupe les muscles génio-glosses et génio-hyoïdiens d'après le procédé de M. Bonnet, c'est-à-dire en faisant derrière la symphise du menton une ponction sous-cutanée; mais au lieu de se servir,

comme le chirurgien de Lyon, d'un ténotome, il introduit à travers l'ouverture de petits ciseaux à l'aide desquels il divise d'un seul coup les muscles. M. Niepce convient néanmoins que les méthodes françaises sont impuissantes toutes les fois que le spasme siége dans les muscles profonds de l'appareil lingual; il termine en disant que, malgré les importantes découvertes de la chirurgie moderne, il reste encore beaucoup à faire sur l'étiologie et la thérapeutique du bégaiement.

M. Bonnet admet plusieurs espèces de bégaiements, dont la distinction lui paraît de la plus haute importance si l'on veut aborder la question de la curabilité de cette affection, et l'opportunité de la glossotomie. Les causes de cette infirmité résident ou dans l'appareil moteur de la langue, ou dans les organes de la respiration, ou dans les uns et les autres à la fois; de là quatre espèces de bégaiements : dans la première, il y a trouble, hésitation dans les mouvements de la langue, dont la pointe ne peut atteindre que difficilement la voûte palatine, comme on peut s'en assurer en faisant articuler au malade certaines consonnes linguales; les mêmes syllabes sont fréquemment répétées, etc. Il y a alors très-certainement spasme des muscles qui allongent la langue; dans ces cas seulement, l'opération produit une amélioration plus ou moins notable, quelquefois même une guérison complète. Dans la seconde espèce, l'expiration s'accomplit irrégulièrement et par saccades; les mots sont articulés, mais la colonne d'air qui produit la phonation éprouve des temps d'arrêt; de là hésitation à commencer un mot ou une phrase, ou interruption des mots ou des phrases commencées. Dans une troi-

sième espèce, il y a hésitation ou arrêt de l'inspiration, qui est immédiatement suivie d'une expiration brusque avec articulation précipitée des mots. Dans une quatrième espèce, qui constitue le bégaiement complexe, il y a réunion des trois ordres de causes que nous venons de signaler. La glossotomie est impuissante toutes les fois que le vice de la parole tient à un trouble de l'acte respiratoire; elle ne guérit que partiellement le bégaiement complexe. — M. Bonnet décrit ensuite son procédé opératoire qui consiste, comme on le sait, dans la section sous-cutanée des génio-glosses, et dont il démontre la supériorité sur tous les procédés de glossotomie employés jusqu'à lui.

M. Mayor déclare qu'il n'a point encore d'opinion arrêtée sur l'étiologie du bégaiement, sur les cas où la glossotomie est applicable, et sur ceux contre lesquels elle est impuissante. Il a vu des bégaiements de toute nature guéris par l'opération; il en a vu de très-graves où elle a réussi, de très simples en apparence dans lesquels elle a échoué. M. Amussat, avec lequel il s'est longuement entretenu sur ce point, partage son opinion.

M. de Laprade observe que dans toutes les discussions qui se sont élevées, soit sur les causes, soit sur le traitement des bégaiements, on s'est trop exclusivement borné à des explications purement mécaniques, et qu'on n'a point assez tenu compte de l'action vitale. — Il se demande si la myotomie n'est qu'une section musculaire pure et simple, et si l'incision n'est pas plutôt un agent anti-spasmodique; c'est, dit-il, par une incision qu'on fait cesser les contractions spasmodiques si énergiques et si douloureuses qui accompagnent les fissures à l'anus.

OBSERVATION.

Issue de plusieurs ascarides lombricoïdes par une ouverture pratiquée à un foyer purulent.

M. Ordinaire, de Mâcon, demande à communiquer en quelques mots une observation qu'il croit digne de fixer un instant l'attention de l'assemblée. Il s'agit d'un cultivateur qui présenta, sans cause appréciable, un engorgement phlegmoneux dans la région inguinale droite. — Le phlegmon ne tarda pas à se convertir en un abcès, qui fut ouvert par la lancette. — Les jours suivants, cinq vers ascarides s'échappèrent successivement par l'ouverture pratiquée au foyer purulent, et la cicatrisation s'opéra sans difficulté. — Le sujet de cette observation n'a jamais présenté le moindre symptôme qui pût faire croire à la lésion du tube intestinal. M. Ordinaire se demande si les vers lombrics sont sortis du tube digestif à travers une plaie faite par sa lancette à un intestin hernié, ou si, après avoir perforé les parois intestinales, ils ont pénétré jusque dans le tissu cellulaire du pli de l'aine, où leur présence a déterminé une suppuration éliminatrice ?

L'auteur penche vers la première supposition ; il fait remarquer que l'abcès siégeait dans l'aine droite ; que, selon toute probabilité, l'appendice vermiculaire du cœcum s'était seul engagé à travers un des anneaux. et il ajoute que la présence d'ascarides lombricoïdes dans cette appendice a déjà été signalée par plusieurs auteurs.

DE L'EMPLOI DU DEUTO-CHLORURE DE MERCURE COMME CAUSTIQUE.

M. le Dr Ordinaire, de Mâcon, adresse à la troisième section un mémoire ayant pour titre : *Considérations sur l'emploi du deuto-chlorure du mercure comme caustique.* Dans ce travail, M. Ordinaire rapporte plusieurs observations qui constatent toute la puissance caustique de cette préparation et démontrent en même temps qu'on a singulièrement exagéré les dangers de son absorption. Il s'est assuré dans le cours d'une pratique de plus de dix-huit ans, que le sublimé corrosif peut être appliqué sur une surface ulcérée à la dose de deux et même de trois décigrammes, sans qu'il en résulte le moindre accident d'intoxication, ce qu'il croit pouvoir expliquer par la combinaison de la substance toxique avec l'albumine du sang, d'où résulte un composé inerte ; ou bien, par une désorganisation instantanée des tissus, qui empêche l'action des vaisseaux absorbants. — Il a employé ce caustique avec succès pour détruire des tumeurs cancéreuses, des fongosités, des excroissances de mauvaise nature, etc. — Il en a retiré de très bons effets dans les cas d'ulcères scrofuleux et vénériens chroniques ; et a observé que la cautérisation qu'il produisait modifiait très heureusement les tissus dégénérés et hâtait la cicatrisation. — Il termine son travail en exprimant le vœu que l'escharrotique qu'il propose soit soumis à de nouvelles expérimentations, dont on fera connaître les résultats au Congrès de 1842.

HYGIÈNE.

22e QUESTION DU PROGRAMME.

Quelle a été l'hygiène publique chez les Hébreux au temps de Moïse?

M. Heyman, de Rycqlès, prouve par des citations de divers passages de la Bible, et spécialement du Pentateuque, que l'hygiène publique prescrite dans les livres de Moïse consistait presque exclusivement en soins de propreté; il démontre, le texte hébreu à la main, que ce grand législateur avait autorisé et même ordonné l'usage de la chair d'animaux malades, et que beaucoup de lois en apparence hygiénique, n'avaient en réalité qn'un but purement religieux.

MÉDECINE LÉGALE.

RECHERCHES MÉDICO-LÉGALES SUR LES PLAIES D'ARMES A FEU.

M. le Dr Leriche, de Lyon, communique à l'assemblée le résultat d'expériences qu'il a faites dans le but d'éclairer quelques questions encore irrésolues de l'histoire des plaies d'armes à feu, considérées au point de vue médico-légal. Voici ce qu'il a observé :

1° Si le coup de feu est tiré à brûle-pourpoint, il y a attrition des parties molles; coloration en noire de la circonférence de la plaie par la fumée de la poudre;

cette coloration s'enlève facilement par le lavage; on n'observe aucune trace de tatouage par l'incrustation des grains de poudre dans la peau.

2° A la distance de 4 à 8 centimètres, coloration en noire des parties molles disparaissant par le lavage; quelques grains de poudre sont incrustés dans la peau.

3° A la distance de 10 à 16 centimètres, la peau est noircie, et pénétrée par une grande quantité de grains de poudre; cette incrustation ne disparaît pas par le lavage.

4° A la distance de 24 à 30 centimètres, la peau n'est que légèrement noircie; le tatouage est très-marquée.

5° A la distance de 80 à 85 centimètres, la peau n'est plus noircie; on remarque seulement quelques grains de poudre incrustés.

6° A une distance de plus de 90 centimètres, la peau ne présente plus aucunes traces résultant de la conflagration de la poudre.

Les expériences de M. Leriche ont été faites soit avec des armes et des munitions de guerre, soit avec des armes et des munitions de chasse. La différence des résultats obtenus a été si peu marquée qu'il n'a pas cru devoir en tenir compte.

RECHERCHES CHIMIQUES ET MÉDICO-LÉGALES SUR L'ACIDE CHLORHYDRIQUE.

M. le professeur Dupasquier communique à la troisième section les conclusions d'un mémoire dont il a donné lecture en séance générale; ces conclusions sont :

L'acide sulfurique du commerce, provenant de la dis-

tillation des pyrites, contient de l'arsenic. — Cet acide peut communiquer son arsenic aux différents composés à la formation desquels il concourt. — L'acide chlorhydrique, qui, comme on sait, résulte de l'action de l'acide sulfurique sur le sel marin, contient de l'arsenic à l'état de chlorure. — Dans un kilogramme d'acide chlorhydrique, M. Dupasquier a retiré deux grammes d'arsenic. — La présence de l'arsenic dans l'acide chlorhydrique doit donc être prise en considération toutes les fois qu'on aura recours à l'emploi de cet acide, soit comme médicament, soit pour résoudre une question médico-légale. Ainsi il conviendra, dans ce dernier cas surtout, de s'assurer, par l'appareil de Marsch, si l'acide chlorhydrique qui doit servir de réactif contient ou non de l'arsenic.

M. Dupasquier termine cette importante communication en annonçant qu'il a trouvé le moyen de purifier l'acide sulfurique de l'arsenic qu'il contient, et que sous peu il publiera le procédé dont il fait usage.

HISTOIRE NATURELLE ET CHIMIE MÉDICALE.

RECHERCHES MÉDICO-CHIMIQUES SUR LE SEIGLE ERGOTÉ.

M. Bonjean, de Chambéry, lit la partie médicale d'un travail sur le seigle ergoté. — Il range ce parasite dans la classe des médicaments narcotiques, et a constaté, par de nombreuses expériences, que ses effets ont

la plus grande analogie avec ceux de la morphine; que, comme elle, il produit un engourdissement général, la perte des mouvements, un état analogue à celui de l'ivresse, le coma et la mort après une agonie assez longue. Plus de quarante expériences, faites soit sur des mammifères, soit sur des oiseaux, ont démontré à M. Bonjean que l'ergot de seigle porte spécialement son action sur le système nerveux. Des autopsies nombreuses ne lui ont jamais révélé d'autres désordres que des congestions veineuses, et surtout la réplétion du système veineux encéphalique. Il a constaté par de nombreuses expériences : 1° que l'ergot recueilli le premier jour de sa formation n'a point les propriétés toniques qu'il possède récolté à partir du sixième jour; 2° qu'une chaleur de 100 degrés produit le même effet que la récolte trop hâtive; 3° que la fermentation lui enlève aussi cette propriété; 4° que le seigle ergoté ancien, piqué et avarié, ne perd rien sous ce rapport, etc. Toutes circonstances importantes pour expliquer les différences qui ont été observées dans les effets obtenus, soit par les expérimentateurs, soit par les médecins.

L'analyse chimique démontre dans ce parasite l'existence de deux principes : l'un est une huile fixe qui résume en elle seule les principales propriétés de cet agent énergique; M. Bonjean lui a donné le nom d'*huile ergotée*; l'autre principe, qu'il appelle *extrait hémostatique*, n'a aucune des propriétés toxiques de l'huile. Le premier est soluble dans l'éther et dans l'alcool, et s'obtient par la méthode du déplacement; le second est soluble dans l'eau.

M. Bonjean signale, d'après plusieurs médecins, les

bons effets de l'*extrait hémostatique* dans les hémorrhagies, administré à la dose de dix à vingt grains par jour, en potions, en sirops ou en pilules.

M. Bonnet, de Besançon, demande quel est le contre-poison du seigle ergoté; M. Bonjean ne s'est point occupé de le rechercher.

M. Bonnet, de Lyon, voudrait savoir quel est celui des deux principes contenus dans le seigle ergoté qui provoque les contractions utérines; M. Bonjean répond qu'il n'a pas fait de recherches qui puisse l'éclairer sur ce point.

M. Pravaz signale, d'après M. Ducroz, de Marseille, l'action spéciale du seigle ergoté sur la moëlle épinière, et son efficacité dans la paraplégie.

M. Mouchon, de Lyon, dans une lettre adressée à la section, revendique en faveur du docteur Samuel Wright, la découverte de l'huile fixe contenue dans l'ergot de seigle; il fait suivre cette remarque d'éloges sur le travail de M. Bonjean, et ajoute qu'il faut lui attribuer tout le mérite de la découverte de l'*extrait hémostatique*.

M. Bonjean répond à la lettre de M. Mouchon en disant qu'il n'a point la prétention d'avoir découvert l'huile ergotée, qu'il en a seulement étudié les effets, mal connus jusqu'à lui, et que ce qu'il tient surtout à s'attribuer, c'est la distinction qu'il a établie entre les deux principes contenus dans l'ergot de seigle.

DOCTRINES MÉDICALES.

NOUVELLE DOCTRINE MÉDICALE.

M. Imbert, de Lyon, expose les principes d'une nouvelle doctrine médicale. — Il se plaint de l'indifférence, pour ne pas dire de la défaveur, avec laquelle on reçoit aujourd'hui tout ce qui porte le nom de doctrine. — Une doctrine est une synthèse, et notre époque est essentiellement une époque d'analyse. L'analyse et la synthèse ne doivent point procéder isolément, mais se prêter un mutuel secours. — Toute science a pour dernière formule un système, et tout système implique nécessairement l'union de l'analyse à la synthèse.

La doctrine que vient exposer M. Imbert a pour point de départ l'observation des faits ; des faits il s'est élevé aux principes généraux. C'est la physiologie qui lui a fourni les principaux éléments de son système. — Il pose d'abord en principe que tous les phénomènes de l'économie vivante se rapportent, en dernière analyse, au système nerveux; ces phénomènes sont morbides ou physiologiques. — Un phénomène morbide étant donné, le problème à résoudre consiste à déterminer quelle est la partie du système nerveux qui en est le point de départ. Pour arriver à cette solution, il est indispensable d'avoir des notions exactes sur les fonctions que remplit chacune des divisions ou subdivisions de ce système. — M. Imbert énumère successivement les différentes parties qui le composent, et les fonctions spéciales qui sont dévolues à chacune d'elles ; ces diverses parties ne fonctionnent normalement qu'à certaines conditions,

dont les principales sont : 1° une organisation normale; 2° un degré suffisant d'excitation de la part du sang artériel ou des excitants extérieurs; 3° l'existence et l'intégrité des appareils organiques, qui sont à l'innervation ce qu'une machine est à la force motrice, etc. — Si une ou plusieurs de ces conditions viennent à manquer, il y a dérangement, perturbation de l'organisme, ou, ce qui est la même chose, il y a maladie. — C'est donc à l'axe cérébro-spinal qu'il faut rapporter toutes les manifestations vitales, physiologiques ou morbides. — Dans l'analyse des symptômes, il ne faudra donc pas considérer comme leur point de départ les appareils organiques qui paraissent en souffrance; mais bien certaines parties du système nerveux qu'il s'agira de déterminer, et sur lesquelles devra porter l'action des agents thérapeutiques. C'est là l'idée fondamentale de la doctrine du professeur de Lyon; pour la rendre plus sensible, il la présente sous la forme aphoristique suivante : Traiter l'estomac dans la gastrite, ou le poumon dans la pneumonie, c'est imiter la conduite de l'horloger qui se borne à réparer les aiguilles d'une montre dont le mécanisme est dérangé.

HOMOEOPATHIE.

M. Dessaix, dans un discours écrit, commence par déplorer la tendance de l'esprit humain qui ne rend aux hommes de génie qu'une justice tardive, et ne lui réserve souvent qu'une gloire posthume. Durant leur vie, ils passent méconnus et dédaignés; après qu'ils ne sont plus, on leur dresse des autels. Après cet exorde qu'il

justifie par des exemples nombreux empruntés à l'histoire, M. Dessaix fait l'apologie de l'art de guérir. Cet art cependant est loin de répondre aux espérances qu'il donne et à la confiance qu'on a en lui. Il ne cherche point à dissimuler qu'il accorde la préférence à la médecine expectante; quant à la médecine agissante, il la montre, depuis son origine jusqu'à nous, agitée par les systèmes les plus contradictoires, et flottant entre les doctrines les plus opposées. Il s'attache à combattre successivement chacun de ces systèmes, et conclut à la négation de la science médicale, telle qu'elle est généralement enseignée.

Tous les efforts de la médecine, depuis Hippocrate jusqu'à nous, n'ont abouti qu'à la découverte de quelques spécifiques, encore n'est-il disposé à accorder ce nom qu'à la vaccine et au quinquina. Ils existent cependant, ces spécifiques, et en grand nombre; s'ils nous manquent, c'est que nous n'avons pas su les chercher. La médecine clinique n'a pas fait un pas depuis Hippocrate, parce que toujours on a étudié l'action des médicaments sur l'homme malade, tandis qu'il fallait les étudier sur l'homme sain, et chercher dans la vie elle-même les secrets de la vie.

Ce n'est pas en procédant ainsi que l'on arrivera à découvrir les véritables spécifiques; ce n'est pas ainsi qu'a procédé Hanhemann. L'auteur termine par l'exposition sommaire de la doctrine homœopathique, qu'il montre grandissant de jour en jour, et qui est, suivant lui, appelée à régner exclusivement dans les écoles.

M. le professeur Griffa, de Turin, lit ensuite un discours latin intitulé : *Réfutation des principes fondamen-*

taux de l'homœopathie. Il attaque d'abord cette doctrine dans le nom qu'elle porte, et qui pour n'être pas un non-sens devrait être changé en celui d'homœothérapie. La maladie et la santé étant deux états qui diffèrent entre eux comme le *ciel* diffère de la *terre*, il n'y a nulle analogie rationnelle à établir entre les agents qui modifient l'organisme *sain* et ceux qui influent sur l'organisme *malade*.

Il serait plus raisonnable de dire *similia similibus conservari*, que *similia similibus curari*. Il cherche à démontrer qu'il est mathématiquement impossible que les doses infinitésimales aient une action quelconque, quelle que soit la forme sous laquelle on les administre. Il reproche aux homœopathes l'insuffisance de leurs connaissances anatomiques et physiologiques, et le mépris qu'ils professent pour l'étude de ces sciences. Il est impossible qu'une doctrine qui ne tient aucun compte de l'étiologie puisse tracer la symptômatologie d'un état morbide. Pourquoi tant de spécifiques dans la même maladie? l'aconit, la noix vomique, la pulsatille, le rhus toxicodendron dans la fièvre typhoïde, par exemple? Ces tâtonnements, cette incertitude, n'indiquent-ils pas que les homœopathes en sont encore, eux aussi, à chercher des spécifiques. Après plusieurs arguments dirigés contre le mode suivant lequel les disciples d'Hanhemann apprécient les causes des maladies, contre les doses médicamenteuses infinitésimales, l'orateur termine en s'offrant de prouver qu'on pourrait avaler une pharmacie homéopathique tout entière sans en ressentir le plus léger malaise.

M. Béchet, d'Avignon, après avoir résumé les prin-

cipaux arguments développés par le professeur Griffa, s'attache à combattre successivement chacun d'eux, et cherche à démontrer : 1° que l'expérimentation pure est une méthode rationnelle d'observation et qu'elle est bonne en elle-même; 3° que la doctrine homœopathique est loin d'impliquer, comme on l'a dit, l'inutilité ou le mépris des études anatomiques et physiologiques; 3° que le reproche qu'on lui a adressé de produire des maladies artificielles tombe de lui-même, puisque on l'accuse en même temps d'administrer des substances que le fractionnement de leurs doses rend parfaitement inertes. — M. Béchet insiste surtout sur ce point, que l'homœopathie ne consiste pas essentiellement, comme on se plaît à le répéter, dans l'administration sous forme de globules de doses médicamenteuses infiniment divisées, mais bien dans la spécifité des médicaments.

M. de Laprade demande la parole et développe les considérations suivantes. Il est certains états morbides qu'on peut guérir en les exagérant, en quelque sorte; tels sont ceux où la réaction est languissante; telles sont certaines phlegmasies chroniques qui n'arrivent à la résolution qu'en passant par l'état aigu. Mais ces cas sont peu nombreux, et lors même qu'on pourrait leur appliquer l'axiôme *similia similibus curantur*, dans le sens qu'y attachent les homœopathes, il n'en serait pas moins contraire à la saine logique de prendre cet axiôme pour base de toute thérapeutique rationnelle. Rien ne prouve même, dans les cas les plus favorables à l'hypothèse d'Hanhemann, que nous fassions autre chose que substituer un mode d'irritation à un autre mode d'irritation, ou, pour parler d'une manière plus générale et plus

exacte, qu'imprimer un changement quelconque aux actes vitaux qui constituent la maladie, sans qu'il soit possible d'établir si nous avons fait de l'*homœopathie*, de l'*allopathie* ou de l'*hétéropathie;* et, pour ne citer que des exemples vulgaires, savez-vous si vous avez agi homœopathiquement quand vous avez guéri par des applications irritantes certaines ophtalmies chroniques? N'avez-vous pas plutôt changé le mode d'irritation? Ainsi, dans la cure de la dyssenterie par les drastiques, dans celle du vomissement par l'émétique; à moins que vous n'ayez enlevé une cause matérielle d'irritation, ce qui n'est pas douteux dans un grand nombre de cas.

Il n'est pas logique de conclure de l'action des médicaments sur l'homme en santé, à leur action sur l'homme malade. Ce que les homœopathes appellent l'*expérimentation pure* ne peut fournir que des *inductions*, souvent fausses, et jamais des *déductions*. — Le mode d'action interne des médicaments nous est inconnu; leurs effets immédiats nous échappent souvent; ces effets, de même que les effets thérapeutiques, n'ont pu être déterminés que par l'expérience. — Tous les spécifiques ne sont certainement pas encore connus. — Il n'existe pas de spécifiques de symptômes, mais des spécifiques d'affections et des spécifiques d'organes. — Il est faux que le quinquina produise la fièvre intermittente chez l'homme sain.

Il reste sans doute beaucoup à faire relativement aux doses; il est certain que l'action des médicaments, sous ce rapport, ne diffère pas seulement *quoad intensitatem*, mais aussi *quoad modum*. — On accorde volontiers que

ce ne sont pas les particules matérielles du médicament qui agissent sur la matière de l'organisme, et que chaque substance possède une *force* qui agit sur la *force vitale;* mais cette force médicamenteuse est *inhérente*, ou si l'on aime mieux *adhérente* à la matière du médicament; si donc la matière disparaît, la force n'existe plus; or, dans les préparations homœopathiques, il ne reste plus trace de la matière; *de nihilo nihil.*

Que si, mettant de côté toute explication théorique, on en appelle à l'expérience, l'auteur dit que l'expérience est impossible. L'action des médicaments réduits à l'état impondérable, de l'aveu même des homœopathes, peut être neutralisée par la plus légère cause; de là, les précautions hygiéniques dont ils entourent les malades. Comment donc soustraire l'homme à l'action neutralisante des odeurs, des miasmes, des émanations de toutes sortes dont il est entouré, surtout dans les grandes villes? Comment le soustraire à l'influence si puissante des affections morales? En vain argumenterait-on de l'action des impondérables répandus dans la nature, la parité n'existe pas. — En fait, toutes les cures si fastueusement annoncées par les homœopathes sont ou mal appréciées, ou dépourvues d'authenticité.

Le temps et l'expérience accroîtront certainement le nombre des médicaments spécifiques; mais quelque nombreux et importants que puissent être les faits nouveaux constatés par les systématiques, ils trouveront toujours leur place dans le vaste cadre de la doctrine hippocratique.

M. de Laprade résume son improvisation par ces

mots : *Medicina homœopathica a priori ergo absurda, a posteriori ergo impossibilis.*

M. Dessaix reproche aux allopathes de n'avoir qu'une connaissance très-incomplète et insuffisante des faits sur lesquels repose la doctrine homœopathique; il indique l'expérience comme le *criterium* de toute doctrine, et de celle qu'il défend en particulier. — Il passe ensuite à l'action spécifique du quinquina, et signale les expériences de deux médecins dignes de foi qui se sont assurés, que cette substance donnait des accès de fièvre intermittente. — Les maladies, ajoute-t-il, ne se révèlent à nous que par des symptômes; nous ne savons rien sur leur nature intime et leurs causes prochaines; nous ne devons et ne pouvons diriger nos moyens thérapeutiques que contre les symptômes. — Il termine en disant, avec l'accent d'une profonde conviction, que la doctrine homœopathique, comme bien des vérités aujourd'hui définitivement acquises à l'humanité, pourra bien être entravée dans sa marche, mais jamais arrêtée.

M. Gosse, de Genève, a assisté à des expériences qui ont été faites à Leipsig, en 1810, par des disciples d'Hanhemann. — Pour lui, ces expériences sont fort peu concluantes, et la doctrine homœopathique, qui a pu conduire à la découverte de quelques faits importants, qui est vraie dans quelques-unes de ses parties, est erronée dans son ensemble.

M. le docteur Rapou fils, dans une improvisation véhémente, expose les incertitudes, les déceptions, les découragements qui résultent de l'étude et de la pratique de la médecine, telle qu'elle est enseignée dans nos écoles. — Aux adeptes de la doctrine homœopathique sont

réservées les vives jouissances et les douces satisfactions du succès. — Il soutient que tous les spécifiques agissent par la voie des semblables, et apporte à l'appui de son opinion les résultats des expériences nombreuses consignées dans le *Traité de thérapeutique* de MM. Trousseau et Pidoux.

RÉFORMES MÉDICALES.

2e question du programme. — *Quelles sont les modifications que l'on pourrait apporter aux lois qui régissent l'exercice de la médecine et à celles qui sont relatives à la responsabilité médicale?*

M. Clarion demande la réforme de la jurisprudence appliquée à l'exercice de la médecine. Suivant lui, la responsabilité médicale est injuste, irrationnelle et attentatoire aux libres déterminations de l'art et de la conscience. Quand un médecin a donné à la société des garanties de savoir et de moralité, il y a injustice à le rendre responsable de l'impuissance de son art et de l'imperfection d'une science qui, comme toutes les sciences d'observation, progresse incessamment.

M. Chapeau ne voudrait pas qu'on déclinât toute responsabilité médicale; mais il demande qu'elle soit circonscrite dans un certain ordre de faits.

M. Reudet, de Lyon, pense qu'il y a des réformes à faire plus urgentes que celles qui se rapportent à la responsabilité médicale. — Il voudrait que certaines Facultés ne fussent pas aussi faciles dans la délivrance des diplômes; il se plaint du peu de dignité que certains

médecins apportent dans l'exercice de leurs fonctions, et demande l'abolition du grade d'officier de santé.

M. Billardet, de Beaune, exprime, en un langage simple et digne, les regrets qu'il éprouve à voir la médecine perdre chaque jour de cette considération, on pourrait même dire de cette vénération dont elle a été si longtemps entourée. Le mal est flagrant, ajoute-t-il, il est urgent d'y porter remède; c'est au gouvernement qu'il appartient de prendre l'initiative dans cette œuvre de régénération.

La section a terminé ses travaux.

Avant la clôture de la session, M. Bonnet, de Besançon, demande la parole, il exprime le desir de voir succéder à une association éphémère, que la science seule a déterminée, une continuité de rapports scientifiques et affectueux entre tous les membres qui ont concouru à sa formation. — Un Congrès, ajoute l'honorable vice-président, n'est pas seulement destiné à rapprocher des savants, et à faciliter ainsi le commerce des idées; il doit encore avoir pour mission de rapprocher des hommes, d'établir entre eux des rapports sympathiques et une sorte de protection mutuelle.

Ces sentiments, exprimés avec simplicité et franchise, trouvent dans l'assemblée des marques non équivoques d'adhésion qui se manifestent par de nombreux applaudissements.

M. le président répond à M. Bonnet que la société de médecine de Lyon sera le centre naturel de cette association morale, puis il termine la séance en remerciant

de nouveau l'assemblée des marques de confiance qu'elle lui a données en le choisissant pour diriger ses travaux. — Pénétré de l'utilité et de l'importance de l'association qu'il était appelé à présider, il s'est efforcé d'apporter dans l'accomplissement de ses fonctions un zèle et une conscience dignes du noble but que le Congrès s'est proposé d'atteindre. L'assemblée exprime par des applaudissements prolongés, à l'honorable et savant M. Viricel, qu'il a pleinement justifié la distinction dont il a été l'objet.

PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES

DE LA QUATRIÈME SECTION.

HISTOIRE, ARCHÉOLOGIE.

PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES

DE LA QUATRIÈME SECTION.

HISTOIRE, ARCHÉOLOGIE.

PREMIÈRE SÉANCE.

DU 2 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT PROVISOIRE : M. COMARMOND.

PRÉSIDENT DÉFINITIF : M. GUERRE.

RAPPORTEURS : MM. GRÉGORJ ET ANATOLE BARTHÉLEMY.

—

MM. les membres de la quatrième section étant réunis dans une des salles du Palais St-Pierre, M. le président provisoire, assisté de MM. Grégorj, conseiller à la cour royale, et Anatole Barthélemy, inspecteur des monuments historiques de la Loire, tous deux secrétaires de la section, ouvre la séance en annonçant qu'il va être procédé à l'élection du président définitif et de quatre vice-prési-

sidents. — Le dépouillement du scrutin donne la présidence à M. Guerre, de l'académie et du conseil municipal de Lyon, et appelle à la vice-présidence MM. l'abbé Pavy, l'abbé Boué, Audin et J. Lebrun (de Paris), qui sont proclamés.

M. Guerre monte au bureau et prend la parole pour remercier, tant en son nom qu'en celui des vice-présidents, les membres de la section qui vient de les choisir pour diriger ses travaux pendant cette session du Congrès.

MM. Dominique Branche, inspecteur de monuments historiques de la Haute-Loire, et Ernest Falconnet, membre de plusieurs sociétés savantes, sont adjoints à MM. les secrétaires pour les aider dans leurs travaux.

Le bureau étant ainsi composé, M. le président fait l'énumération des questions proposées par le programme, et invite les membres de la section à s'inscrire et à déposer leurs mémoires, à mesure qu'il donne lecture de chacune de ces questions :

MM. Martin et Désiré Monnier se font inscrire pour la 1re question :

Indiquer, dans les environs de Lyon, quels sont les lieux auxquels les Sarrasins ont laissé leurs noms ; décrire les ouvrages qu'on leur attribue ; rapporter les traditions qui sont relatives à ce peuple ; dire jusqu'à quel temps ils ont existé dans les montagnes du Dauphiné.

M. Désiré Monnier pour la 2e question :

Indiquer par l'existence de tumuli, *en assez grand nombre sur le littoral de la Saône, l'emplacement de la bataille ou des combats qui ont eu lieu entre Claudius Albinus et Septimius Severus, compétiteurs de l'empire ?*

MM. Branche et Boué pour la 6e question :

En s'en rapportant aux documents communiqués par M. de Caumont au Congrès scientifique de 1839, 7e *session tenue au Mans, sur la géographie des styles architectoniques en France, quels sont les caractères qui différencient le plus l'architecture byzantine et l'architecture ogivale dans le Lyonnais, le Dauphiné et la Provence* ?

M. l'abbé Croizet, se rattachant à la 7e question ainsi conçue :

Résoudre par des faits positifs, et surtout par les monuments, la question difficile de la succession et de la simultanéité de la crémation et de l'inhumation des cadavres, principalement dans les Gaules, dépose un mémoire concernant des *sépultures chrétiennes de l'ère mérovingienne, trouvées à Coudes* (*Puy-de-Dôme*), et se propose de donner verbalement, à cette question, tous les développements qu'elle comporte.

M. Grégorj se propose de traiter la 8e question :

C'est dans les Gaules et surtout dans les bassins du Rhône et de la Loire que l'on trouve une grande quantité de tombeaux romains portant l'inscription : et sub ascia dedicavit. *On en a rencontré quelquefois, mais rarement, en Italie. Il faudrait, avant de procéder à l'explication de cette dédicace, dresser un catalogue aussi exact que possible de toutes les localités où l'on a découvert de semblables tombeaux.*

M. de Caumont la 9e question :

Quelles sont les sculptures qui peuvent être regardées comme symboliques dans les monuments romains (XIe et XIIe siècles) du centre et du midi de la France ?

Comment le Christ a-t-il été le plus ordinaire-

ment représenté dans les bas-reliefs de la même époque?

M. l'abbé Pavy traitera la 11e question :

De l'invasion germaine étudiée au point de vue religieux.

MM. l'abbé Pavy, Grégorj, Branche et Ernest Falconnet, la 12e question :

De l'influence de l'Église sur la législation barbare.

MM. Boullée et Trapadoux, la 13e question :

Quelle idée doit-on se faire du genre de domination que les souverains de Macédoine exercèrent sur la Grèce, et notamment sur la république athénienne après la bataille de Chéronée? Cette autorité était-elle absolue? Etait-elle limitée?

MM. Boullée et Lecerf la 14e question :

Déterminer d'une manière aussi précise que possible les attributions politiques des parlements de France aux XVe, XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles. Ces grands corps excédèrent-ils les limites de leur pouvoir en s'immisçant dans l'administration de l'Etat? En cas d'affirmative, préciser la cause et les circonstances de cette usurpation.

La quatrième section voulant donner à ses travaux toute l'extension dont ils sont susceptibles, déclare, par l'organe de son président, qu'elle n'entend pas les restreindre dans le cercle des questions posées par le programme, mais qu'elle acceptera, sauf examen de la part de la commission permanente, tous les mémoires ou fragments qui lui seront présentés concernant l'histoire et l'archéologie. Toutefois, il a été décidé que ceux de ces travaux qui pourraient, par leur étendue, occuper toute une séance, ne seraient pas lus, mais qu'ils seraient renvoyés à une commission qui, dans son rapport, ferait connaître en dé-

tail l'œuvre examinée. En vertu de cette délibération, plusieurs membres se lèvent et demandent la parole.

M. Branche dépose un fragment de l'*Histoire d'Auvergne au moyen-âge*, qu'il a l'intention de publier, fragment relatif à *l'influence des moines sur l'architecture romane dans cette province*, et à *l'histoire de cette même architecture.*

M. J. Pautet mettra sous les yeux de la section *un dessin représentant un gladiateur*, et accompagnera cette communication de quelques explications verbales.

M. Perrot présente un travail *sur la Maison carrée de Nismes.*

Le culte de la Pierre, par les payens, comme pierre, et considérée aussi comme symbole, a fourni à M. l'abbé Pavy le sujet d'un mémoire. *La religion des Gaulois avant la conquête romaine*, est l'objet d'une dissertation communiquée par M. Guerre.

M. de Caumont présente la publication qu'il a faite *d'un fragment des visites pastorales d'Odon Rigault, archevêque de Rouen, dans le diocèse de la Basse-Normandie, au XIIIe siècle ;* il a insisté sur l'intérêt que doit présenter la relation de cette visite, et a demandé qu'un rapporteur fût désigné pour examiner ces fragments, afin que l'on puisse arriver à savoir si quelque autre procès-verbal de visites pareilles n'existerait pas dans les collections ou les archives du centre et du midi de la France. Le bureau a décidé que, dans la séance du 3 septembre, on nommerait un rapporteur.

M. Ernest Falconnet présente une dissertation *sur les diverses tendances des systèmes historiques au XIXe siècle, sur l'étude de l'histoire, pour la direction des nations,*

et sur l'influence qu'il est donné à la liberté humaine d'exercer sur les événements.

M. Grégorj dépose un manuscrit relatif à l'*Histoire du commerce italien, étudié surtout dans les annales de la République de Pise.* Cette histoire est divisée en deux parties : la première a pour but de montrer le commerce antique, florissant dans les mains des Etrusques; la seconde, de suivre ses progrès dans les villes Toscanes, et surtout chez les Pisans qui, par leurs relations commerciales, contribuèrent à rapprocher l'orient de l'occident. Le travail de M. Grégorj s'arrête à l'an 1406. La quatrième section, après avoir entendu l'analyse de cet ouvrage, décide que l'*Histoire du commerce chez les Pisans* sera présentée à la première assemblée générale pour y être lue en séance publique.

La séance est levée à une heure.

DEUXIÈME SÉANCE

DU 3 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GUERRE.

RAPPORTEURS : MM. BARTHÉLEMY ET BRANCHE.

M. de Caumont distribue des prospectus d'un ouvrage de M. l'abbé Arthur Martin, sur les verrières de la cathédrale de Bourges. Des planches parfaitement exécu-

tées et coloriées accompagneront cette monographie; elles seront dues au procédé lithographique de M. Engelmann, qui réunit l'égalité des teintes à l'exactitude du dessin.

L'ordre du jour appelle la lecture d'une notice de M. l'abbé Croizet, *sur des inscriptions et des sarcophages déterrés près d'une très ancienne église du département du Puy-de-Dôme.* Après avoir examiné d'un coup-d'œil rapide les monuments qui s'élevèrent sur le sol de la Limagne, aux époques gauloise et gallo-romaine; après avoir particulièrement cité les églises de Manglieu et de Merdogne, l'auteur décrit avec soin celle de Coudes qui, d'après lui, est presque toute entière du VIIe ou du VIIIe siècle, et qui a eu pour fondateur saint Genès, évêque de Clermont. C'est sous le chœur de ce curieux édifice que l'on a retrouvé un sarcophage de plus de 2 mètres de longueur, renfermant un squelette qui a été détruit, et autour de ce sarcophage 80 tombeaux analogues, portant tous une petite table de marbre sur laquelle on lit une inscription latine. M. Croizet a recueilli une de ces tombes, et a été à même d'examiner avec soin ce qu'elle contenait : une couche de terre occupait la partie supérieure; elle était superposée à une autre couche de chaux et de charbon; au-dessous se trouvait le corps du défunt, enveloppé de linges dont il restait encore des débris. Il s'y trouvait aussi des argiles plastiques rouges et vertes, et des plantes aromatiques; quelques graines étaient encore conservées, M. Croizet les a semées avec précaution, et en a obtenu des tiges de *romarin* et de *camomille.* L'auteur de ce savant mémoire a remarqué des antiquités romaines sous ces dé-

bris de l'ère mérovingienne, et signale une tradition assez vraisemblable qui placerait là l'emplacement d'une ville antique nommée Diana. Ces tombes sont dirigées vers l'orient, et toutes uniformément creusées.

En discutant les diverses inscriptions gravées sur ces sarcophages, M. l'abbé Croizet en cite une particulièrement, où il signale un solécisme grossier; l'ouvrier a mis *vixit annus* LXX, au lieu de mettre *vixit annos*.

M. Guillard explique cette locution en proposant d'y voir le résultat d'une prononciation saxonne, l'*u* saxon se prononçant *ou*, *annos ou annous* pouvant fort bien par conséquent être écrit *annus*.

Nous regrettons de ne pouvoir suivre M. l'abbé Croizet dans les réflexions que son sujet lui a inspirées, mais l'analyse n'en donnerait qu'une faible idée. Du reste, les archéologues n'en seront pas privés, car, sur la proposition de M. le professeur Monin, la section a voté à l'unanimité l'impression de cette notice dans le compte-rendu des travaux du Congrès.

M. de Caumont demande que la section fasse un appel aux archéologues qui posséderaient des inscriptions de l'époque de celles signalées par M. l'abbé Croizet, afin que l'on puisse en former un recueil; la section déclare approuver entièrement cette proposition.

M. Perrot signale à ce sujet une découverte faite par M. le docteur Gulliet, à Miallet (Gard). A 5 pieds de profondeur, il trouva une couche d'ossements humains; plus bas, il découvrit une nouvelle couche d'ossements, puis au-dessous encore il trouva des débris d'animaux. Sous ces derniers ossements, il y avait aussi des os humains mêlés à des idoles gauloises, à des couteaux de

silex, et à d'autres objets appartenant à l'ère celtique.

M. Martin, d'après l'ordre du jour, est appelé à lire son travail relatif à la première question du programme. Il expose que plusieurs communes situées sur le bord de la Saône, telles que Albigny, St-Bénigne, Boz (Ain), etc., etc. passent pour être habitées par des descendants des bandes Sarrasines, dispersées par Charles Martel, et que la tradition donne la même origine aux habitants d'Uchizy (Saône-et-Loire). Les traces de cette origine, d'après M. Martin, ne subsistent plus que chez les Burrins, à Boz, et chez les Chizerots, à Uchizy. L'auteur s'attache à rappeler les monuments voisins auxquels les Sarrasins ont donné leur nom, et ensuite il établit les caractères orientaux que l'on peut découvrir dans leurs costumes, leurs mœurs, leur langage et leurs vêtements ; il regrette que l'ancien idiôme burrin se soit presque entièrement perdu, il croit cependant pouvoir établir que d'après ses recherches il se composait d'un mélange de roman et de germain. Il considère en résumé que l'on peut établir, par des preuves assez fortes, que la tradition qui donne aux Burrins et aux Chizerots une origine mauresque, n'est pas dénuée de fondement, et que la langue et les institutions de ces peuplades appartiennent à une souche vraiment orientale.

M. l'abbé Pavy établit cependant que trois usages de ces Chizerots, que M. Martin avait signalés comme orientaux, ne doivent leur origine qu'à la religion catholique, ce sont les pélerinages, les offrandes de fleurs et de fruits à certaines époques, et la célébration de la mi-carême.

M. Audin dépose un mémoire qui a pour sujet l'*In-*

fluence de la papauté représentée au XVIe siècle par Jean de Médicis (Léon X), sur les Lettres, les Sciences et les Arts.

Plusieurs autres mémoires ayant été présentés, M. le président désigne, pour les examiner et faire un rapport à leur sujet, MM. Pavy, Boullée et Coste.

M. Grégorj est nommé rapporteur de la publication des visites pastorales d'Odon-Rigault, archevêque de Rouen.

La séance est levée à une heure.

TROISIÈME SÉANCE

DU 4 SEPTEMBRE.

PRÉSIDENT : M. GUERRE.

RAPPORTEURS : MM. BARTHÉLEMY ET BRANCHE.

La séance s'ouvre à 11 heures.

Le procès-verbal du 3 septembre est lu et adopté.

M. le président lit une lettre de M. le Dr Dubouchet, qui invite les membres de la quatrième section à aller voir à la maison des frères de la doctrine chrétienne, au-dessous de Fourvière, les médaille set les objets d'art antiques qui y ont été trouvés. — Des remercîments sont votés.

Le bureau nomme pour rapporteurs des *Études monographiques des églises de Bourges et de Brou*, faites par MM. Arthur Martin et Dupasquier, MM. de Caumont et Branche.

M. Pétion, de Villeneuve, prend la parole pour donner lecture d'un mémoire de M. Jolibois, curé de Trévoux, sur les *poypes* de la Bresse et de la Dombes. L'auteur prétend que ces poypes ou monticules factices sont particulières au département de l'Ain ; que différentes des anciens *tumuli* celtes ou gallo-romains, elles avaient été crées seulement au moyen-âge par la féodalité qui, soigneuse de son existence, avait confié la garde de ses châteaux aux sentinelles placées sur les tourelles qui surmontaient le cône de ces monticules. A l'appui de cette assertion l'auteur fait observer que les poypes se trouvent toujours situées à proximité de toutes les demeures féodales, et qu'un chemin souterrain y conduisait ; les abbayes même en élevèrent près de leurs murs, et les poypes étaient toujours concédées en fief en même temps que les châteaux qu'elles protégeaient. Le développement de ce sujet conduit l'auteur à parler des *tumuli* existant dans les autres provinces de France, et même dans les îles Baléares et en Sardaigne, où les habitants les nomment *attalaya*, mot arabe qui signifie : *lieu d'observation*.

Après la lecture de ce mémoire, M. Croizet prend la parole pour signaler des monuments analogues dans le centre de la France et surtout en Auvergne. Il conteste l'origine Bressane de ces monticules, et prouve que ce ne sont pas des monuments uniques, en en citant un grand nombre connus ailleurs sous le nom de *mottes féodales*, et distingue en outre parmi ces collines artificielles les mottes féodales créées au moyen-âge, et les *tumuli* dûs aux époques celtiques et gallo-romaines.

M. D. Monnier déclare, à l'appui de l'assertion de

M. Croizet annonce avoir découvert de nombreux monticules, anciens *tumuli*, dans la Franche-Comté.

M. Grégorj soutient que les collines artificielles de la Sardaigne et des îles Baléares, ne sont point de la nature des poypes bressanes, ni des mottes féodales, mais d'anciens *tumuli*, élevés non par les phéniciens, les Carthaginois ou les Grecs, mais qu'il faut en rapporter l'origine à une époque ou à un peuple antérieurs aux vieilles nations ibériques qui, pendant de longs siècles avant l'ère chrétienne, se répandirent dans les îles et sur le littoral de la Méditerranée.

M. Croizet, tout en croyant à la haute antiquité des monuments baléares et sardes, fait observer que le plus ancien de nos livres et le plus vénérable, la Bible, signale déjà un grand nombre de ces monuments ; mais il ne pense pas qu'il faille rapporter l'origine de ceux que l'on trouve en France, au-delà de l'ère gauloise; de plus, il en cite un, celui d'Orcet (Puy-de-Dôme), dont la date ne remonte qu'à l'époque gallo-romaine.

M. Perrot demande si, dans ces *tumuli*, des squelettes ou des cendres ont été trouvés.

M. Croizet répond que oui, et qu'il a découvert non seulement des ossements humains, mais des restes d'animaux, surtout de ceux des espèces cheval, sanglier et chien. Il explique cette circonstance par l'usage qu'avaient les peuples galliques de faire inhumer avec eux les objets qui leur étaient chers, tels que leurs armes, les animaux de chasse, le mobilier qu'ils affectionnaient, etc.

M. l'abbé Vernange signale un monticule situé à Ville-sur-Jarnioux (Rhône), renfermant de nombreux tombeaux

qui n'ont jamais été fouillés ; il invite les membres de la quatrième section à s'occuper d'y faire des recherches qu'il croit devoir être fort intéressantes tant sous le rapport de l'art que sous celui de l'histoire.

M. Coste lit un rapport sur la collection numismatique, bibliographique et monographique que possède M. Rozas, et invite les membres de la quatrième section à la visiter.

M. D. Monnier a la parole pour continuer de traiter la première question du programme. Dans un volumineux et savant mémoire, il s'attache à faire ressortir de la nuit des temps, tous ces lieux jadis occupés en Franche-Comté par les Sarrasins ; il suit ces peuples dans leurs invasions aussi nombreuses que sanglantes, et s'efforce de prouver que diverses localités de cette province offrent encore le témoignage de la conquête sarrasine, par les noms qu'elles portent aujourd'hui ; ainsi, entr'autres appellations spéciales, le *château*, *la tour des Sarrasins ;* induction qui porte l'auteur à attribuer ces divers monuments à ces peuples.

M. Croizet répond à cela que ces dénominations ne sont point une preuve de l'habitation ou de la conquête des Arabes, car ces monuments, qualifiés Sarrasins, sont toujours, du moins ceux qu'il a pu visiter, de l'époque gallo-romaine.

M. Monin fait remarquer que, dans les anciens romans, le mot sarrasin rime souvent avec le mot payen, et que ces deux mots y représentent toujours la même idée. Dans les poèmes carlovingiens, ce nom désigne le plus souvent les peuples hongrois et slaves qui, du VIIIe au IXe siècle, se ruèrent sur la France.

M. Pavy présente l'observation que lorsqu'on peut tirer d'un monument un indice favorable à un système historique, et que le mot appliqué au monument se trouve en outre justifié par la tradition, il ne faut pas rejeter cette qualification parce qu'elle aurait, en quelques localités, un caractère général.

A l'appui de l'opinion de M. Monin, M. Branche rappelle qu'on vient de découvrir dans le Velay les ruines d'un temple gallo-romain consacré à Vénus et aux nymphes nayades, dans une localité que la tradition populaire désignait par le nom d'Eglise des Sarrasins.

M. Ernest Falconnet a la parole pour donner des explications sur un manuscrit existant à la bibliothèque de Saint-Etienne, et dont il a déposé une copie sur le bureau. Il dit que la bibliothèque de Saint-Etienne, récemment fondée, est très pauvre. L'activité de ses habitants, appliquée aux affaires, ne s'est pas encore tournée vers les études littéraires. Il n'y existe que deux manuscrits, l'un intitulé : *Recueil de diverses instructions à M. de Feuquières, conseiller du roi en son conseil d'état, et maréchal de camp en ses armées, en retournant ambassadeur extraordinaire de sa majesté en Allemagne.* Ce manuscrit, in-folio, d'une belle écriture, d'une parfaite conservation, porte au verso de la première page : *Ce livre manuscrit a été donné à M. le marquis de Feuquières par le comte de Béthune, au mois de mai dernier, mil six cent soixante et un. Signé, Béthune.* Cet ouvrage, précieux pour le règne de Louis XIII, indique les menées secrètes par lesquelles, s'entendant avec la Suède et l'Allemagne, la politique française cherchait à diminuer l'influence espagnole, et essayait

de rallier jusqu'au roi de Danemarck. Le volume se termine par ces mots : « Fait à Saint-Germain en Laye, le dixième jour de décembre mil six cent trente-quatre. — Signé, Louis, et plus bas, Bouthillier.... » Le deuxième manuscrit remonte au Xe siècle : c'est celui dont M. Ernest Falconnet a fait faire et communique la copie, dans laquelle les lettres ornées et les gravures enluminées elles-mêmes ont été parfaitement reproduites. C'est *un ancien obituaire de la cathédrale de Chartres*, annexé à la suite d'un martyrologe. Il est tenu année par année, jour par jour ; il constate qu'un roi, des fils et filles de roi, des comtes, *comites*, des chevaliers de haut rang ont obtenu une tombe à l'ombre de la cathédrale. En mourant, ils faisaient donation à l'église de terres, de villages (*vicos*), de maisons de campagne, *villas*, de métairies et des serfs qui les exploitaient, et des églises même qu'ils avaient fondées. M. Ernest Falconnet tire de ces actes, de graves conséquences ; il les invoque d'abord comme une preuve que les serfs ecclésiastiques étaient dans un état civil meilleur que les serfs séculiers ; de plus, il expose que ces villages, rentrant sous la domination cléricale, ont passé par ce fait même sous la juridiction du droit romain. Tout clerc, en entrant dans les ordres, renonçait par écrit au droit coutumier. Muratori nous cite plusieurs engagements de cette nature ; c'était une règle générale. Cette substitution fut donc un véritable progrès pour le pays chartrain, car ces donations tendaient à remplacer, partout où elles avaient lieu, le droit coutumier par le droit romain. Enfin ce manuscrit renferme la date certaine de la mort de Fulbert, évêque de Chartres, qui fut, avec St-Tho-

mas d'Aquin, une des lumières du moyen-âge. L'épitaphe que lui firent les moines, monument de la profonde admiration qu'ils avaient pour ses vertus et pour sa science, y est également rapportée.

Après cette partie dogmatique, M. Ernest Falconnet fait l'histoire de ce manuscrit. Il raconte que, sorti, depuis la fin du siècle dernier, du chartrier de la cathédrale, il arriva, on ne sait comment, en 1805, entre les mains de M. de Montviol qui vint mourir à Saint-Etienne. Son héritière le donna à la ville. Elle le possède donc par droit de donation et d'une manière utile. Cependant Chartres redemande ce manuscrit précieux, indispensable pour son histoire : elle offre en échange quelques ouvrages imprimés. On ne peut le rendre sans violer la volonté du testateur. Jusqu'à ce jour l'administration de Saint-Etienne a résisté ; elle a compris qu'elle ne pouvait pas se dessaisir ainsi d'une propriété communale et d'un objet d'une aussi grande valeur. M. Ernest Falconnet espère qu'elle persistera dans son refus, et c'est dans l'intention de l'affermir dans cette résolution, qu'il a signalé l'existence de cet obituaire.

La section vote des remerciments à M. Falconnet.

M. Monin est nommé rapporteur du *Libellus aureus*, ouvrage de M. Massmann, sur des tablettes de cire trouvées en Transylvanie.

La séance est levée à 1 heure.

QUATRIÈME SÉANCE.

DU 5 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GUERRE.

RAPPORTEURS : MM. BARTHÉLEMY ET BRANCHE.

—

M. de Caumont annonce que Mgr. de Bonald propose aux membres de la quatrième section de se réunir à lui, le 9 de ce mois, pour visiter la cathédrale de St-Jean, et pour répondre à quelques questions que son Eminence posera relativement à des réparations projetées dans cette métropole. Il est décidé à l'unanimité que la section se rendra à l'invitation dont Mgr. de Bonald veut bien l'honorer.

M. de Caumont dit ensuite que la Société française pour la conservation des monuments en France tiendra une séance le 5 au soir, et que les membres du Congrès, et particulièrement ceux de la quatrième section, sont priés d'y assister.

M. Ernest Falconnet donne lecture d'un mémoire dans lequel M. Désiré Monnier, traitant la deuxième question du programme, émet son opinion sur l'emplacement du champ de la bataille livrée entre Albin et Septime Sevère.

La section entend ensuite, avec le plus vif intérêt, un fragment de M. Branche, inspecteur des monuments de la Haute-Loire, sur l'histoire de l'architecture romane, en Auvergne. M. Branche ne s'est pas borné à donner des détails architectoniques, il a développé aussi une

grande idée, celle de la lutte du christianisme contre la religion payenne. L'auteur, en réunissant l'histoire, l'archéologie et la poésie, a su donner à sa narration un intérêt que l'on est heureux de trouver dans un travail archéologique aussi sérieux. Après avoir reculé l'origine du style roman, il en compare le système et les beautés à ceux du style ogival, et finit, dans quelques pages pleines d'animation, par tracer un parallèle entre le symbolisme chrétien des basiliques romanes, et celui des cathédrales gothiques. Il insiste surtout sur l'existence d'une école auvergnate, à la tête de laquelle s'étaient mis les moines, et il nous la montre, à sa naissance et durant sa vie, créant les plus beaux produits de l'architecture romane en Auvergne.—L'impression en est demandée par la section, mais M. Branche répond que ce fragment sera publié bien avant le compte-rendu du Congrès, dans le premier volume de son histoire d'Auvergne dont il l'a détaché.

M. le président termine la séance par la lecture d'un mémoire de M. Baudot, de Dijon, dans lequel l'auteur s'attache à rectifier plusieurs erreurs relatées dans le contrat de mariage de Philippe le Hardi, duc de Bourgogne, et répétées par les principaux historiens de cette province. La première de ces erreurs portait sur une somme que le duc avait pris l'engagement de payer au roi de France. Gollut l'avait commise en doublant la dette de Philippe. M. Baudot cherche ensuite à accorder Paradin, Gollut, Mézeray et Le Laboureur, en ce qui concerne la jouissance des chatellenies de Lille, Douay et Orchie, en prouvant que le roi de France céda à son frère, le duc de Bourgogne, et à son neveu l'usufruit des

chatellenies précitées, pour leur vie durant seulement, sous différentes conditions, et que ce fut là une mesure politique qui avait pour but d'empêcher la France de devenir vassale de l'Angleterre.

La séance est levée à midi et demi.

CINQUIÈME SÉANCE

DU 6 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GUERRE.

RAPPORTEURS : MM. BARTHÉLEMY ET BRANCHE.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

La section entend le rapport de M. Xavier de Quirielle, sur l'essai numismatique de Mâcon, par M. Barthélemy.

M. Dominique Branche a la parole pour communiquer son rapport sur les études monographiques de la cathédrale de Bourges, par MM. Charles Martin et Charles Caillet, ainsi que sur l'église de Brou, par M. Dupasquier. Le rapporteur, en terminant, annonce que M. Emile Lecomte a présenté à la section une livraison de son magnifique travail de Notre-Dame de Paris.

M. Chelle lit un rapport sur la bibliothèque de M. Coste, dans lequel il détaille les richesses qui y sont contenues. M. Coste s'est appliqué spécialement à recueillir tout ce qui se rattachait à l'histoire de la ville de Lyon. Des manuscrits précieux, des éditions rares ont

été signalées par le rapporteur, qui émet le souhait qu'un semblable exemple soit suivi dans les diverses provinces de France. On conçoit, en effet, combien des collections semblables mettraient à même, plus tard, de composer de bonnes histoires locales.

M. le président prend ensuite la parole pour remercier M. Coste d'avoir réuni une bibliothèque aussi riche, et aussi intéressante pour le Lyonnais, et il exprime le vœu que cette collection puisse être réunie un jour à celles de la ville.

M. l'abbé Boué a la parole sur la sixième question du programme. L'auteur, d'après beaucoup de recherches, et avec une grande érudition, expose l'origine des cryptes. Il donne la description de toutes celles que contient encore la ville de Lyon, savoir : celles de St-Nizier, d'Ainay, de l'ancienne basilique des Machabées, et de St-Irénée. M. Boué n'a omis aucun détail historique ou architectonique. Il a su réunir toutes les traditions qui se rattachaient à ces premiers monuments du christianisme. La section a écouté avec le plus vif intérêt la lecture de ce savant mémoire, et proposé à la commission centrale son impression dans le compte-rendu des travaux du Congrès.

La quatrième section vote la demande de l'exhumation d'une inscription grecque et latine que M. Boué pense exister près de l'église de St-Irénée.

La parole est à M. Grégorj, pour proposer une explication de la formule que l'on rencontre si souvent sur les monuments romains, *sub ascia dedicavit.* M. Grégorj résume d'abord les opinions émises jusqu'à ce jour sur cette importante question. Il y en avait deux principa-

les. Les savants auteurs italiens Maffei, Fabretti, Mazocchi, ont pensé que le symbole de l'*ascia* n'était qu'une représentation de la hache du licteur, servant à indiquer le caractère d'inviolabilité que la loi attachait aux sépultures ; d'autres ont encore pensé que c'était l'instrument ayant servi à creuser la tombe elle-même. Il est facile de juger que la hache du licteur est une mauvaise interprétation, car l'inspection même du symbole figuré souvent sur les pierres tumulaires, suffit pour prouver que l'*ascia* était l'instrument que les anciens appelaient encore dolabre. — L'autre opinion est plus vraisemblable peut-être : l'*ascia* serait le marteau du dieu Thor, divinité scandinave, et sa présence sur les cippes serait un usage établi dans les Gaules, pour prouver que nos ancêtres voulaient ainsi faire un acte d'opposition en mourant, et se placer sous la protection d'un dieu celte, plutôt que de l'un de ceux que Rome leur avait imposés. M. Grégorj s'attache principalement à repousser cette dernière opinion, et pour cela il pose trois objections : D'abord, en supposant que l'*ascia* soit le marteau de Thor, comment expliquer la présence des initiales D. M. (*Diis manibus*), formule toute romaine, près d'un symbole prétendu celtique ? il faudrait donc supposer un mélange des mythes des deux peuples. En second lieu, il est tout naturel que si l'origine de cette formule doit se chercher dans la religion scandinave, elle se trouvera beaucoup plus fréquemment employée dans le nord que dans le midi ; or, il n'en est pas ainsi, car on la rencontre très peu chez les peuples des parties septentrionales de la Gaule et de la Germanie, et très souvent dans la Lyonnaise, la Viennoise et en Provence.

Enfin, M. Grégorj expose que, contrairement à ce que des auteurs anciens avaient avancé, la formule de l'*ascia* se retrouve sur un grand nombre d'inscriptions en Italie : il ne faut donc pas chercher l'explication de ce problème dans une tradition gauloise, mais bien dans une croyance romaine. M. Grégory, après avoir discuté quel instrument était l'*ascia*, conclut à établir que c'était la dolabre, citée par St-Isidore comme servant aux travaux aratoires. M. Grégorj termine en cherchant l'explication de la présence de ce symbole sur le tombeau, dans le culte que les anciens avaient pour les morts, et qu'ils traduisaient par les souhaits faits aux défunts pour que la terre qui recouvrait leurs cendres leur fût légère : l'*ascia* était donc là pour indiquer que les ronces, les arbustes qui pouvaient croître autour du monument funéraire, devaient être arrachés.

MM. de Caumont et Guillard prennent part à la discussion.

M. Boué pense que le mot *dedicavit* indique une consécration, et l'*ascia* étant un instrument d'agriculture pourrait être considéré comme l'emblème de la terre, à laquelle, d'après cette explication, les morts auraient été dévoués.

M. Barthélemy, se fondant sur une tradition italique, rapportée dans un mémoire publié par M. Lenormant, et qui prêtait au dieu Vulcain un marteau avec lequel il frappait la maison de ceux qui devaient mourir, propose de voir dans l'*ascia* ce marteau lui-même.

Une discussion s'engage entre MM. Grégory et Guillard, au sujet du système des migrations gauloises.

M. l'abbé Pavy dit que l'*ascia* existe encore de nos

jours, et que même son nom a été peu modifié à Lyon, où les tonneliers l'appellent encore *ascie*.

M. le président lit un fragment de M. Vallon, qui considère le *sub ascia* comme étant l'équivalent de *ad perpetuam defuncti memoriam*, cet instrument se voyant, non seulement sur des tombes, mais encore sur d'autres monuments, où il indique la perpétuité du bonheur conjugal.

La séance est levée à une heure.

SIXIÈME SÉANCE

DU 8 SEPTEMBRE.

PRÉSIDENT : M. GUERRE.

RAPPORTEURS : MM. BARTHÉLEMY ET BRANCHE.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. Couchaud se fait inscrire pour parler *sur l'architecture polychrome*.

Un membre demande qu'il soit fait un procès-verbal de l'excursion à Vienne, afin que ceux qui n'ont pu y prendre part connaissent les travaux auxquels s'est livrée la section. M. le président répond qu'un rapport à ce sujet doit être lu à la prochaine séance générale.

M. Barthélemy est nommé rapporteur du mémoire de M. Jules de Malbosc *sur les dolmens du Vivarais*.

Une question est posée à la section, pour lui deman-

der si le forceps trouvé à Herculanum est l'instrument dit *pince d'Avicenne*, ou une *tenaille d'Albacassis*, ou si c'est encore un autre genre d'instrument composé de deux branches distinctes réunies par une articulation? Sur l'observation de M. Ernest Falconnet, il est décidé que la section de médecine est beaucoup plus compétente pour rendre là-dessus un jugement que celle d'archéologie, surtout après l'examen de l'instrument lui-même.

M. Porchat, président de la société vaudoise, offre à la section, au nom de l'auteur, M. Troyon, une description des tombeaux découverts à Bel-Air, près de Chéseaux-sur-Lausanne : M. Porchat en réclamant l'indulgence de la section pour un travail fait par un archéologue encore jeune, desire qu'il soit nommé un rapporteur.

A ce sujet, M. Guillard demande où seront déposés les ouvrages offerts au Congrès : M. le président lui répond qu'ils seront placés à la bibliothèque du palais St-Pierre.

M. Boullée, chargé d'un rapport sur une dissertation de M. Jolibois, curé de Trévoux, au sujet de l'emplacement de la bataille livrée en 197 entre Septime-Sévère et Albin, expose que cet ouvrage étant assez court et ne contenant que des faits importants, la lecture pourrait en être entendue. L'auteur conclut à établir que jamais bataille n'a été livrée entre ces deux compétiteurs près de cette ville, mais que la plaine de Tournus a été le théâtre de ce combat. Vous vous rappelez, Messieurs, d'avoir à une de vos dernières séances entendu un mémoire de M. Monnier, qui cherchait aussi à prouver l'erreur ré-

pétée par plusieurs auteurs, qu'Albin et Sévère s'étaient rencontrés à Trévoux.

M. l'abbé Pavy donne lecture d'un travail sur le culte de la pierre chez les anciens; il considère les différentes phases par lesquelles a passé ce culte presqu'universellement répandu. De nombreuses citations, puisées dans les auteurs sacrés et profanes, ont fourni à M. Pavy des rapprochements et des détails qui ont vivement intéressé la section.

M. Lecerf prend la parole, non pas pour défendre l'idolâtrie, mais pour dire que l'on ne doit pas supposer le culte des païens par trop déraisonnable, et qu'ils n'adoraient pas la pierre seulement comme pierre, mais comme symbole.

M. Monin cite plusieurs passages d'auteurs anciens par lesquels il est facile de constater que dans l'antiquité les uns adoraient la divinité dépouillée de toute idée matérielle, et que les autres reconnaissaient des dieux sous des formes matérielles.

M. Pavy donne à MM. Lecerf et Monin des explications, à ce sujet, pour prouver que leur manière de penser à cet égard est aussi la sienne, et que cela résulte des termes même de son mémoire.

M. Chipier, architecte, a écrit à la section qu'il croit répondre à la quinzième question du programme, en lui annonçant qu'il a recueilli des fragments d'architecture de différentes époques. Il émet le vœu que la Société française pour la conservation des monuments soit définitivement constituée à Lyon, et qu'elle prenne l'initiative pour s'opposer aux actes de mauvais goût que l'on a souvent à déplorer en architecture.

M. de Caumont répond que la Société française est établie dans la plupart des provinces de France; que M. Comarmond a été nommé inspecteur-divisionnaire du département du Rhône et de plusieurs départements voisins, où cette compagnie compte déjà de nombreux souscripteurs, et que tous ses membres sont remplis de zèle, et disposés à encourager les travaux qui tendraient à ranimer le goût de l'art chrétien. Les inspecteurs divisionnaires et départementaux seront toujours disposés à seconder les personnes qui s'adresseront à la Société française, et à leur donner des conseils et des encouragements.

M. de Caumont annonce que les personnes qui auront l'intention d'entrer dans la Société française devront faire inscrire leurs noms, pour que leurs nominations soient faites dans le plus bref délai.

M. Ernest Falconnet lit un mémoire sur la philosophie de l'histoire d'après les divers auteurs. Il aborde et apprécie tour-à-tour l'école providentielle, représentée par Bossuet et de Maistre; l'école des races, à laquelle appartient aujourd'hui M. Thierry; et le système de Vico, qui enferme l'humanité dans un cercle fatal et la condamne à se répéter. Après avoir caractérisé ces opinions, montré leurs différences, discuté leurs preuves, M. Falconnet essaye une transaction entre la direction providentielle et la libre activité de l'homme : il déduit de l'observation deux règles générales : l'influence de l'homme sur les événements; l'influence logique d'un premier fait sur un fait postérieur. Il établit ainsi, par l'enchaînement rationnel des événements, ce qu'il appelle la *tradition humaine*.

Il termine, en se résumant, par une nouvelle définition de l'histoire.

L'assemblée vote l'insertion de ce mémoire dans les volumes des travaux du Congrès, et sa lecture en assemblée générale.

La séance est levée à une heure.

SEPTIÈME SÉANCE

DU 9 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GUERRE.

RAPPORTEURS : MM. BARTHÉLEMY ET BRANCHE.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu; M. Lebrun demande une modification; M. Ernest Falconnet d'abord, puis M. le président la combattent; la section appuie leurs paroles par son vote. Le procès-verbal est adopté sans modification.

M. Crépet, architecte, met sous les yeux de la section des dessins des sculptures anciennes existant à l'extérieur de l'église de Ste-Foy, accompagnés d'un texte inédit. M. Ernest Falconnet est chargé d'en faire le rapport.

M. de Caumont, chargé du rapport sur l'ouvrage intitulé : *Histoire d'Auvergne*, par M. Dominique Branche, prend la parole. Il en fait connaître les divisions principales, dans lesquelles les annales religieuses et féodales de cette belle province trouveront place et seront

complétées par l'histoire de ses communes. Le rapporteur signale ce grand travail non seulement au point de vue littéraire, car son auteur a déjà prouvé à la section, combien sous ce rapport il était à même de s'acquitter de la tâche qu'il s'était imposée; mais encore sous le point de vue typographique, et M. de Caumont a constaté que cette œuvre était une œuvre de désintéressement de la part de l'auteur et de l'éditeur; on ne doit pas douter que l'*Histoire d'Auvergne* sera un des beaux spécimens de notre presse provinciale. Un album contenant de nombreuses planches, dont quelques-unes sont mises sous les yeux des membres de la section, sera joint au texte, et donnera les vues des monuments de l'Auvergne : il est dû au crayon de M. Emile Thibaud qui s'est acquitté de son œuvre avec un zèle et un patriotisme tout particuliers pour sa province. La quatrième section vote des remercîments à MM. Branche et Emile Thibaud.

M. J. Pautet communique le dessin d'un gladiateur avec quelques notes explicatives : il desirerait que la section rendît une décision qui fixât ce que représente la statuette qu'il a lui-même interprêtée. M. D. Monnier est nommé rapporteur.

M. Pavy a la parole sur la onzième question. Il déclare qu'il se placera au point de vue de l'école providentielle si habilement caractérisée dans la séance d'hier par M. Ernest Falconnet : l'étude de l'invasion germaine au point de vue religieux est un vaste sujet; l'auteur l'a divisé en deux parties principales. Dans la première, il traite de la chûte de l'empire romain, et il en analyse les causes providentielles : il nous représente

tous ces peuples qui se ruèrent du nord et de l'orient sur l'occident, marquant par une large trace de sang leur passage dans les Gaules, l'Espagne, l'Afrique et l'Italie; les armées romaines incapables de résister; les populations décimées, et cependant, dans quelques circonstances vraiment miraculeuses, la crosse des évêques parvient seule à éloigner le danger qui menace leurs villes. M. Pavy voit dans ces malheurs un témoignage de la colère divine, qui se servait de ces hordes barbares pour punir la grande somme d'iniquités que les sociétés antiques avaient accumulée sur leurs têtes.

Dans la seconde partie, M. l'abbé Pavy examine ce que l'Eglise a fait pour civiliser ces peuples qui s'établissaient peu à peu dans les régions dévastées par eux, et il pose ce principe, que parmi toutes ces peuplades, celles-là seules ont fondé des états, des royaumes, des empires qui sont entrées dans le sein de l'unité chrétienne; toutes celles qui se sont tenues à l'écart ont successivement disparu, témoins les Alains, les Huns, les Vandales, etc. L'impression de ce mémoire et sa lecture en séance publique ont été votées aussitôt par toute la section.

M. Lebrun signale une cause de ruine pour l'empire romain qui a échappé soit aux anciens auteurs, soit à Montesquieu, et qu'il a reconnue dans Pline et Columelle ; cette cause, c'est l'abandon que professaient en quelque sorte les fils de Romulus pour le commerce; c'est là, dit l'orateur, un moyen puissant de civilisation dont ils n'ont pas su user, et qui leur aurait servi à mettre sous le joug ces mêmes peuples qui, plus tard, s'acharnèrent à leur ruine.

M. Audin lit un fragment d'un ouvrage qu'il fera bientôt paraître : l'auteur traite de *l'influence du pape Léon X sur les arts et les sciences de son siècle*. Dans son récit qu'anime un style brillant, M. Audin introduit en quelque sorte ses auditeurs dans le palais pontifical de Léon X, et fait passer tour à tour devant leurs yeux ces poètes, ces peintres, ces sculpteurs, tous les grands hommes enfin que produisit ce siècle, et que l'illustre descendant de la maison de Médicis sut réunir autour de lui.

Notre honorable président prend ensuite la parole pour lire à la section une savante dissertation sur l'origine de Lyon. Son but est de prouver que Plancus n'a pas donné naissance à cette ville comme on le croit communément, et il s'appuie d'abord sur l'étymologie du nom même de *Lugdunum*, en en comparant le radical avec celui de plusieurs cités telles que *Augustodunum*, *Hellodunum*, *Noviodunum*, etc.; ensuite, sur l'immense quantité de ruines qui proviendraient, à son avis, d'établissements antérieurs à l'arrivée de Plancus sur les bords de la Saône. Dans le cours de ce travail remarquable, l'auteur signale plusieurs découvertes antiques, et qui pour lui sont un témoignage non seulement du luxe qui régnait dans la vieille *Lugdunum*, mais encore des incendies et des catastrophes qui dévastèrent cette ville pendant l'ère gallo-romaine. La section écoute cette lecture avec le plus vif intérêt et en vote la lecture publique et l'impression.

La séance est levée à une heure.

HUITIÈME SÉANCE

DU 10 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GUERRE.

RAPPORTEUR : M. BRANCHE.

La séance est ouverte à 11 heures.

On entend la lecture du procès-verbal du 9, qui est adopté, et divers rapports de MM. Rey, Monnier et Monin. — M. Grégorj a la parole pour traiter la question de *l'influence de l'Église sur la législation barbare.* Le discours de M. Grégorj est nourri de faits, d'observations législatives prises dans les codes romains et barbares; il a surtout réussi à prouver que c'est à l'influence du clergé, combinée avec celle des lois romaines, que sont dus les progrès de la civilisation et des lois modernes.

M. Pavy complète en quelques mots les questions traitées par M. Grégorj, en faisant remarquer que c'est à Lyon que la loi *Gombette* a effacé toute distinction entre le romain et le barbare.

M. Boullée établit, par le rapprochement de plusieurs faits et de divers textes historiques, que la domination macédonienne, appliquée aux républiques de la Grèce, et notamment à Athènes, fut loin d'être oppressive et tyrannique, comme l'ont prétendu plusieurs écrivains. Polybe et Diodore de Sicile paraissent d'accord sur ce point. L'indépendance avec laquelle le pays athénien délibère sur les exigences d'Alexandre, celle qui pré-

side au mémorable débat sur la couronne, sont des témoignages irrécusables du système de modération et de clémence employé à l'égard de cette république par les monarques macédoniens. Si, plus tard, les Athéniens perdirent, par la bataille de Chéronée, les libertés qu'ils avaient conservées, on ne doit en accuser que leur penchant outré à la domination de la Grèce, et cet esprit inquiet et turbulent qui ne porte que trop souvent les peuples à méconnaître les biens réels et pacifiques dont ils jouissent, pour se précipiter dans la voie périlleuse des révolutions. Mais cet exemple, conclut l'auteur, a été perdu comme tant d'autres ; car au privilége d'intéresser et d'éclairer les peuples, l'histoire ne réunit guère celui de les corriger.

M. Couchaud a la parole sur l'architecture polychrôme des anciens.

Il soutient que l'architecture des Grecs était entièrement couverte de peintures, et appuie *a priori* son opinion, sur ce que les monuments antérieurs et postérieurs à cette époque étaient ainsi décorés ; cette architecture intermédiaire devait incontestablement être peinte ; il cite, à l'appui de ce qu'il avance, l'opinion de MM. Champollion, de Rosellini, sur les monuments égyptiens. L'architecture de Sicile que nous connaissons par MM. Hittorf et Zanth, celle de Pompeïa, d'Herculanum ; enfin l'architecture des Romains qui ont remplacé les couleurs altérables par du marbre.

M. Couchaud soutient ensuite ses raisonnements par des citations tirées de nos anciens auteurs, et il les appuie par de longues observations qu'il a faites sur ces monuments, où il a reconnu la présence des couleurs,

non seulement sur les ornements, mais même sur les murs et les colonnes de pierre et de marbre. Ces couleurs sont le rouge, le jaune, le bleu et le vert ; lesquelles se modifiaient dans leur mélange à diverses époques.

M. Couchaud fait part à l'assemblée des dessins de ces fragments découverts pendant son séjour en Grèce, où la trace des couleurs est incontestable.

L'orateur entretient ensuite l'assemblée de quelques observations qu'il a faites sur la conformation des temples antiques qui lui ont fait reconnaître, à ce qu'il assure, la présence des lignes courbes dans toutes les grandes proportions de ces temples.

Ces courbes, qu'il n'a pu examiner que par des observations très minutieuses, tendraient à prouver la science des Grecs dans l'art de construire, et les soins qu'ils avaient mis à préserver leurs temples des effets des tremblements de terre, en renforçant les points faibles.

Enfin, l'orateur après avoir critiqué nos impuissantes reproductions de ces monuments, nous entretient de l'état actuel de ces ruines helléniques, de leur sage et intelligente restauration, des efforts que font les Grecs pour reconquérir leur rang parmi les artistes, et des résultats qu'ils ont obtenus par la savante publication d'un journal d'archéologie. L'assemblée entend, avec un vif intérêt, la communication de ces documents.

La séance est levée à une heure.

NEUVIÈME SÉANCE

DU 11 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GUERRE.

RAPPORTEURS : MM. BARTHÉLEMY ET BRANCHE.

—

Il est donné lecture du procès-verbal de la séance précédente.

M. C. Jordan lit une note dans laquelle il considère que M. Boullée, dans le discours qu'il a prononcé la veille sur l'influence des rois de Macédoine, après la bataille de Chéronée, a, contrairement au règlement, touché des points politiques.

M. Boullée répond qu'il n'a pas cru enfeindre le règlement en traitant une question historique, mais qu'il a voulu prouver seulement que la domination macédonienne n'a pas été un régime d'oppression et de servitude, et que se rangeant à l'opinion d'auteurs, tels que Polybe, Suidas, Thomas, il pense que cet asservissement de la Grèce a été plutôt avantageux que nuisible aux intérêts de cette nation. M. Boullée ajoute que, sans condamner tout-à-fait la conduite de Démosthène, dont il est le biographe, cependant il croit que Phocion, en favorisant Philippe, agissait mieux dans l'intérêt véritable de son pays.

M. Monin ajoute différentes citations d'après lesquelles il cherche à établir que la voix de l'argent pouvait fort bien avoir disposé Démosthène en faveur du roi de Perse ; il cite les reçus trouvés à Sardes par Alexan-

dre, et les menées de Harpalus en Grèce; M. Boullée combat la seconde accusation.

M. C. Jordan persiste à dire que, tout en respectant la personne, il ne peut partager la doctrine exposée par M. Boullée, en ce qu'elle serait une apologie de l'invasion et de la domination étrangère.

M. Ernest Falconnet propose de compléter le procès-verbal de la veille, en demandant que MM. Pavy et Grégorj veuillent bien fournir des notes sur les dernières questions qu'ils ont traitées. — La section approuve cette motion.

M. Audin réfute quelques arguments apportés par M. Couchaud dans la séance précédente, au sujet de M. Raoul Rochette, et qui auraient pour but de laisser croire que ce savant professerait certains principes en lithochrômie dont il ne serait pas persuadé.

Une discussion s'engage entre MM. Couchaud et Boullée sur les peintures historiques murales, et celles exécutées sur bois.

M. Dupasquier, architecte, expose ses doutes sur le système de courbes que M. Couchaud a signalé dans les monuments grecs, et demande de quels moyens il s'est servi pour s'en assurer. — M. Couchaud répond qu'il a employé des instruments d'une grande justesse, et qu'il a remarqué que les tambours des colonnes offraient des ellipses et non des cercles. — M. Dupasquier déclare persister dans ses doutes, et termine en défendant les architectes modernes, M. Couchaud ayant semblé donner la prééminence aux anciens.

M. Chipier, architecte, donne à son tour quelques renseignements sur la peinture polychrôme des anciens,

et ajoute que M. Dumont, dans son exploration de la Grande-Grèce, a relevé les plans des trois temples de *Pæstum* avec les détails exacts de leurs dimensions : il ne fait pas mention des lignes courbes indiquées par M. Couchaud.

En ce qui concerne la peinture polychrôme que l'on conteste, il est certain que Vitruve, dans son septième livre, traduction de Perrault, édition de 1684, dit que les anciens peignaient l'intérieur de leurs édifices, qu'ils y représentaient des traits de la vie des héros, des temples en perspective, etc. Il ridiculise une composition où l'artiste avait représenté un édifice superposé à un autre.

M. Quatremère de Quincy, dans son dictionnaire d'architecture, à l'article *peinture*, admet aussi ce genre de peinture des temples, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur ; ainsi en était-il de ceux de Ségeste, de Séiinunte et d'Agrigente, en Sicile ; de Pœstum, dans la Grande-Grèce ; de ceux du Parthénon et de Thésée, à Athènes, etc.

M. Ernest Falconnet dit qu'il ne faut pas croire à un genre de peinture exclusivement adopté par les anciens. Il établit que, dans différents temples, et quelquefois même simultanément dans le même temple, il y a eu, à l'intérieur, peinture sur les murs et peinture sur des planches de bois qui y étaient appendues, à l'extérieur peinture unichrôme et uniforme, et aussi peinture polychrôme et représentation de grands sujets avec plusieurs couleurs. C'est, dit-il, l'opinion d'un illustre archéologue, qui fut aussi un illustre poète, l'opinion de Gœthe dans les *Propylées*, ouvrage qui n'a pas encore été tra-

duit, et qui offre de grandes ressources pour l'intelligence de l'art antique.

M. Trapadoux a la parole sur la treizième question; il apprécie avec habileté la conduite de Philippe et les motifs qui le guidèrent dans sa politique. Après avoir tracé un tableau des principaux actes de ce roi, il conclut à dire que la tolérance seule peut maintenir les hommes politiques, et que la vie de Philippe en offre des exemples frappants.

On entend le rapport de M. Grégorj, *sur les visites d'Odon-Rigault*, fragment publié par M. de Caumont. Le rapporteur annonce que le vœu de l'éditeur est que les membres de la section fassent des recherches dans les villes qu'ils habitent, pour vérifier s'il existe d'autres récits de ces visites pastorales, qui peuvent faire connaître des faits d'un haut intérêt.

M. Ernest Falconnet, rapporteur pour le mémoire de M. Crepet, sur les signes du zodiaque sculptés qu'on voit sur les murs de l'église de Ste-Foy, appelle l'attention de la section sur ce travail.

M. Monin lit son rapport sur le *Libellus Aureus*, publié par le savant docteur Massmann.

M. Boullée a la parole sur la quatorzième question. L'auteur pose en fait que l'institution des parlements eut un caractère exclusivement judiciaire ; il cherche dans les excursions de ces grands corps sur le terrain de la politique et de la législation l'origine de leur permanence, de la déclaration encourageante des états de Blois, qui les appellent états généraux au petit pied, de la tolérance quelquefois forcée de la cour, et surtout de l'usage où étaient les rois de France, d'en consulter les

membres au sujet de leurs édits. Après avoir retracé rapidement les vicissitudes auxquelles les exposèrent leurs prétentions dont le peu de fondement peut être établi par des autorités graves, M. Boullée signale les services rendus à différentes époques par les parlements, et après avoir passé en revue quelques-uns des nobles caractères qui honorèrent ces grands corps, et avoir condamné quelques-uns de leurs actes, il conclut à dire que les entreprises des parlements ont laissé des traces qui n'ont pas été perdues pour l'avenir de la France.

M. Lecerf parle dans le même sens que M. Boullée : il considère que le but des parlements était de suppléer aux rois pour rendre la justice, et que sous les rois faibles ils usurpaient une puissance dont ils abusèrent souvent. Ces abus, d'après l'orateur, ne contribuèrent pas peu à porter atteinte à la monarchie.

M. le président renouvelle l'annonce de la souscription pour le monument de Berthollet.

M. Branche annonce que la Société française, pour la convocation des monuments, tiendra une nouvelle séance fixée à lundi prochain.

La séance est levée à une heure.

DIXIÈME SÉANCE

12 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : MM. GUERRE ET AUDIN.

RAPPORTEURS : MM. BARTHÉLEMY, BRANCHE ET FALCONNET.

—

Le procès-verbal de la séance du 11 est lu et adopté.

M. Guerre prend la parole sur la dix-neuvième question pour répondre à MM. Boullée et Lecerf sur l'influence du parlement avant 1789. Une discussion intéressante à laquelle M. Charrier prend part s'engage sur les limites de cette puissance.

M. Ernest Falconnet lit une introduction à l'histoire de l'église de Brou, par M. Didron. Ce travail archéologique indique dans une exacte classification les monuments types et générateurs qui ont peuplé le sol de France jusqu'au XVIe siècle, époque où la foi du moyen-âge qui rendait le dernier soupir, construisit cette merveilleuse église de Brou qui décore la ville de Bourg.

M. Guerre clot la séance par un discours dans lequel il exprime toute sa sympathie pour l'institution si féconde du Congrès, et remercie de nouveau la section de l'honneur qu'elle lui a fait de l'appeler à la présidence.

Les secrétaires présents, MM. Barthélemy, Branche et Ernest Falconnet, s'associent aux remercîments de M. le président, et proposent de voter à la ville de Lyon des témoignages de gratitude pour la manière à la fois noble et généreuse dont elle a accueilli les étrangers, ces

hôtes qui, durant douze jours, ont pu se croire élevés par elle au rang de ses citoyens. Cette proposition est unanimement adoptée.

La séance est levée à une heure.

PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES

DE LA CINQUIÈME SECTION.

LITTÉRATURE, PHILOSOPHIE, BEAUX-ARTS,

PHILOLOGIE, ECONOMIE, ETC.

PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES

DE LA CINQUIÈME SECTION.

LITTÉRATURE, PHILOSOPHIE, BEAUX-ARTS,

PHILOLOGIE, ECONOMIE, ETC.

PREMIÈRE SÉANCE.

DU 2 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT PROVISOIRE : M. DE CAUMONT.

PRÉSIDENT DÉFINITIF : M. GRÉGORJ.

RAPPORTEUR : M. J. PAUTET.

A une heure la séance est ouverte, en présence de M. le secrétaire-général Comarmond, sous la présidence de M. de Caumont.

M. le secrétaire-général appelle au bureau, en qualité de secrétaires de la section, MM. Boullée, Monin,

le comte Henri de Chaponay, Jules Pautet et Louis Bonnardet. M. Pautet tient la plume.

M. le président annonce que l'objet de la séance est de procéder à la nomination d'un président et de quatre vice-présidents.

Les membres de la section viennent voter successivement par un bulletin de liste; le scrutin reste ouvert jusqu'à deux heures, puis il est procédé à son dépouillement après un dernier avertissement de M. le président, qui invite à venir voter ceux de MM. les membres de la section qui ne l'auraient point encore fait.

Il résulte du dépouillement que M. Grégorj a obtenu 80 voix pour la présidence, M. Lecerf 67 pour la 1re vice-présidence, M. Bouillier 55 pour la 2e, M. Reynaud 47 pour la 3e, et M. Montmartin 46 pour la 4e.

En conséquence, M. le président proclame ces MM. en leur qualité et les invite à venir prendre place au bureau.

Le bureau définitif constitué, M. le président, après avoir témoigné à la section toute sa gratitude pour l'honorable distinction dont il a été l'objet, donne lecture des questions posées par le Congrès pour la cinquième section, et demande après la lecture de chacune d'elles quels sont les membres qui se proposent de les traiter. MM. les secrétaires en prennent note. Les membres inscrits pour traiter ces différentes questions sont ceux dont les noms suivent :

1re question. *Quels seraient les meilleurs moyens à employer pour assurer une petite retraite dans leur vieillesse aux ouvriers de la fabrique de Lyon qui, pendant le cours d'une vie laborieuse et honorable, auraient*

rendu des services à l'industrie, et qui, par des malheurs ou des infirmités, se trouveraient réduits à l'indigence?

Déjà quatre mémoires ont été déposés, et MM. Lecerf, (de Caen), Perrot, Willermoz père prendront la parole.

2e question. *Faire ressortir tous les avantages qui pourraient résulter de la solution de cette question et de sa mise en pratique, tant pour la bonne harmonie des relations de la classe ouvrière avec les fabricants, que sous le rapport de la religion, de l'humanité et de l'industrie.*

On fait observer qu'elle se rattache à la première, et que ces deux n'en font qu'une ; le bureau est de cet avis ; on entendra MM. Isidore Vienne, Roux, (de Marseille), La Serve et Falconnet.

3e question. *Quelle influence morale et physique peut avoir sur la population lyonnaise l'existence d'un cercle ou Athénée, tel que celui qui est actuellement en projet? (Dans ce cercle viendraient se fondre la Société de Lecture, le Cercle musical, la Société des Amis des Arts, le Jockey-Club, etc.)*

Elle sera abordée par MM. Brac de la Perrière et Chambet.

4e question. *Exposer les principes de rhétorique et de critique littéraire contenus dans le* Gorgias de Platon *et dans les* Dialogues sur l'éloquence de Fénélon *En faire l'application à la littérature actuelle.*

La lecture de cette quatrième question donne lieu à une discussion ; on demande pourquoi la question relative à la science sociale, fondée par Charles Fourier, ne figure pas dans la seconde édition du programme. On en demande la réintégration.

M. le président dit qu'il ne peut ici donner lecture que du programme définitif qui lui a été remis, et qu'il n'a, ni la section non plus, le pouvoir de rien changer à ce programme.

M. Victor Considérant fait observer qu'il a entrepris le voyage de Paris dans le but d'exposer la doctrine phalanstérienne, et ce, sur la foi du programme qui lui est parvenu.

M. Charles Bonaparte, prince de Musignano, demande la reintégration de la question dans le programme définitif; il est appuyé par un grand nombre de membres.

M. Jules Pautet fait observer, que bien que la question ne figurât point au programme, M. Victor Considérant aurait le droit de l'introduire puisqu'il n'y est point question de politique. Plusieurs membres prennent encore la parole sur cet incident.

On demande le renvoi en séance générale, M. de Caumont repousse ce renvoi, et il établit, par les précédents du Congrès, que le bureau central seul est compétent pour juger ces questions. Le renvoi au bureau central, appuyé par beaucoup de membres, est prononcé par M. le président.

M. le président reprend la lecture du programme :

5e question. *Rechercher quelle a pu être l'influence des principes philosophiques et du style de Descartes sur la littérature du XVIIe siècle.*

M. Bellin.

6e question. *Quels rapports y a-t-il entre le beau et le vrai?*

On entendra MM. Fleury et Soldan.

7e question. *Quelle est la plus belle époque de la littérature lyonnaise?*

MM. Dubouchet et Pérenon.

8e, 9e, 10e, 11e et 12e questions. Aucun membre ne se fait inscrire pour traiter ces différentes questions.

13e question. *Quel est l'avenir des lettres, quelle voie doivent-elles suivre pour reconquérir l'influence qui leur est due?*

M. Jules Pautet.

14e question. Nul ne se présente pour cette question.

15e question. *Quels sont les mobiles à employer dans l'éducation?*

On entendra MM. Guillard, Soldan et Hoffet.

16e question. *Dans quelles limites l'éducation doit-elle employer les exercices corporels et spécialement les exercices gymnastiques?*

M. Clermont.

17e question. Nul ne se fait inscrire pour cette question.

18e question. *L'étude des sciences naturelles doit-elle précéder ou suivre l'étude des langues mortes, ou doit-elle être menée de front avec celles-ci? Examiner cette question 1° sous le rapport du développement de l'intelligence des élèves, 2° sous celui de l'intérêt de la science.*

On entendra M. Hoffet.

19e question : *Dans les développements de l'industrie et dans l'état de civilisation qu'elle entraîne, est-il possible ou à craindre d'arriver jamais à un degré de perfectibilité tel, que ce perfectionnement serait plus funeste qu'utile à la société ?*

M. Circault de la Clayette.

20e question : *La peine de la détention avec isolement ne serait-elle pas plus efficacemment répressive que celle des travaux forcés, etc ?*

On entendra M. Lecerf, (de Caen).

22e question. *Qu'entend-on par l'organisation du travail et quels seraient les moyens de satisfaire à cet égard les vœux des philanthropes et des économistes?*

M. Victor Considérant prendra la parole sur cette question.

23e question : *Quels seraient en France les principaux avantages du développement d'une littérature provinciale, etc ?*

On entendra MM. Porchat, (de Lausanne), et Ordinaire, (de Mâcon).

La série des questions étant épuisée, M. Jullien, (de Paris), demande la parole, il rappelle que, dans les précédentes sessions du Congrès, on avait nommé une commission composée de membres étrangers et de membres de la localité, pour constater l'état de la littérature, des sciences et des arts dans la province où se tenait le Congrès ; il demande qu'une commission pareille soit nommée ici pour le même objet.

M. le président invite M. Jullien, (de Paris) à rédiger sa proposition et à la déposer sur le bureau.

A 3 heures, la séance est levée pour passer en assemblée générale.

L'ordre du jour de la 2e séance est ainsi arrêté :

1° Question de la réintégration dans le programme de l'article relatif à la science sociétaire.

2° 1re, 2e et 3e questions du programme.

DEUXIEME SÉANCE.

DU 3 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GRÉGORJ.

RAPPORTEUR : M. BOULLÉE.

La séance est ouverte à une heure.

Le procès-verbal de la séance d'hier est lu et adopté sans réclamation.

M. le président communique une lettre par laquelle M. le maire de Lyon invite les membres du Congrès à se réunir tous les soirs dans les salons de la mairie, pendant toute la durée de la session. Cette invitation est accueillie avec satisfaction et reconnaissance.

M. le président annonce à la section que la commission centrale du Congrès, à qui a été déférée la difficulté qui s'est élevée dans la séance d'hier, a décidé que la question supprimée dans la 2e édition du programme y serait reproduite, et qu'elle serait intercalée auprès de la 21e question, avec laquelle elle présente des rapports intimes et multipliés.

M. Victor Considérant s'inscrit pour prendre la parole sur la question ainsi entendue.

L'ordre du jour appelle la discussion de la première et de la dernière questions du programme, ainsi conçues :

« *Quels seraient les meilleurs moyens à employer pour assurer une petite retraite dans leur vieillesse aux ouvriers de la fabrique de Lyon qui, pendant le cours*

d'une vie laborieuse et honorable, auraient rendu des services à l'industrie, et qui, par des malheurs ou des infirmités, se trouveraient réduits à l'indigence ?

« *Faire ressortir tous les avantages qui pourraient résulter de cette question et de sa mise en pratique, tant pour la bonne harmonie des relations de la classe ouvrière avec les fabricants, que sous le rapport de la religion, de l'humanité et de l'industrie.*

Nota. *Une médaille de 500 fr. est offerte par la personne qui a posé cette question à celui qui la résoudra le mieux, soit dans un mémoire, soit verbalement.* »

Huit mémoires relatifs à cette question ont été déposés sur le bureau.

Le section décide qu'elle sera traitée oralement dans son sein, et que les mémoires qui s'y rapportent seront renvoyés à l'examen d'une commission spéciale nommée par le bureau, laquelle sera chargée de faire un rapport sur leur mérite respectif, et de désigner celui des orateurs ou des écrivains auquel le prix paraîtra devoir être décerné.

Cette commission, nommée immédiatement, se compose de MM. L. Bonnardet, Ste-Olive, Montmartin, Guerre et Victor Considérant.

M. Lecerf, premier orateur inscrit, établit d'abord la haute importance de la question proposée. Il recherche ensuite le fondement de l'obligation de venir au secours des ouvriers indigents, et trouve cette obligation écrite tout à la fois dans la religion, dans la morale, dans l'humanité, et même dans les prescriptions de l'intérêt individuel. Passant à l'examen des moyens d'application, l'orateur voit dans le premier qui se présente, le seul

aussi, peut-être, qui offre une complète efficacité. Ce moyen est l'association, dont la puissance devient ici une nécessité du premier ordre, car l'existence d'une classe entière, livrée à l'indigence, développe une masse de besoins auxquels la charité individuelle ne saurait suffire.

De quelle nature doit être cette association ?

Elle peut s'établir entre les ouvriers eux-mêmes, entre les ouvriers et les manufacturiers qui les emploient, ou parmi les personnes placées en dehors de ces deux classes d'industriels.

L'orateur pense que la mutualité est évidemment insuffisante pour faire face aux nécessités prévues dans l'hypothèse. Les ressources pécuniaires des ouvriers sont bornées ; on n'en peut espérer qu'un soulagement précaire et non une subvention permanente.

L'association projetée entre les fabricants et les ouvriers, promet-elle plus d'efficacité? Cette association est insuffisante encore. Elle est assujétie d'ailleurs à des vicissitudes, disons mieux, à des catastrophes commerciales qui peuvent engloutir spontanément les ressources en apparence les mieux assurées.

Reste la troisième espèce d'association : celle qui jéterait des fondements parmi les personnes placées en dehors de la sphère commerciale et industrielle. C'est cette association solide et durable qui paraît offrir à M. Lecerf toutes les garanties convenables. Il en justifie la nécessité par l'expression de ce double principe : 1° Tout homme qui veut travailler doit trouver un salaire légitime ; 2° tout homme doit secourir celui qui est devenu incapable de pourvoir à sa subsistance par le travail.

Ici, à la vérité, se présente l'objection de l'*aumône légale*, de la *taxe des pauvres*, si onéreuse à un état voisin. M. Lecerf écarte cette objection en faisant remarquer que la sainte et consciencieuse association qu'il propose, sera parfaitement libre, et que la mise de fonds individuelle de ceux qui y prendront part, ne subira d'autres proportions que celle des inspirations de leur propre bienfaisance.

Quant au mode de distribution du capital, l'orateur trace des règles simples, naturelles et d'autant plus praticables qu'elles offrent une analogie sensible avec le mode de bienfaisance actuellement établi. Rentrant plus spécialement ici dans les entrailles de la question proposée, il pense que la quotité des retraites attribuées aux ouvriers nécessiteux doit être déterminée par des délégués spécialement choisis au sein d'une commission dont l'organisation est tracée avec soin par l'orateur dans un projet de statuts qu'il dépose sur le bureau de la section.

M. Roux, (de Marseille), 2e orateur inscrit, aurait voulu que les fonds considérables, provenant de la succession de la loterie eussent pu être appliqués à assurer un sort convenable aux ouvriers nécessiteux ; mais il craint d'insister sur cette idée, à cause de l'origine immorale de ces fonds. Il eût desiré que le gouvernement lui-même fût intervenu dans le même objet, soit par une subvention directe, soit en exemptant les fabricants de l'impôt des patentes, à la condition de pourvoir à cette pieuse destination ; mais cette mesure lui paraît également impraticable à raison de l'universalité nécessaire de son adoption. Une caisse d'épargnes formée, entretenue par les fabri-

cants dans la proportion de leurs ressources et de leurs bénéfices, serait peut-être l'élément le plus naturel de cette subvention permanente qu'on aspire à procurer aux ouvriers infirmes et nécessiteux ; mais la répugnance que les chefs d'industrie apporteraient à divulguer indirectement ainsi leurs bénéfices, lui paraît un obstacle sérieux, insurmontable, à la réalisation de cette idée.

M. Roux propose l'établissement d'une association de 45 membres pris parmi les fabricants, les ouvriers et les notables, dont la mission serait de percevoir et de répartir les fonds subventionnels.

Ces fonds proviendraient de la retenue d'un centime pour franc ou de trois centimes par jour exercée sur le salaire de l'ouvrier. Cette retenue modique et destinée pourtant à produire un capital considérable, serait accrue d'un subside annuel de vingt mille francs que les fabricants consentiraient sans peine à prélever par la voie d'une souscription volontaire, sur les produits de leur commerce. M. Roux évalue à un million le montant de l'épargne ainsi imposée à chaque ouvrier lyonnais. Il fait remarquer que l'amour-propre de cette classe d'industriels n'aurait point à souffrir de l'origine d'une subvention à laquelle des secours étrangers n'auraient qu'une part aussi modeste. Il voit, dans ce plan, un moyen puissant de maintenir ou de rétablir l'harmonie entre le fabricant et l'ouvrier, et d'attacher celui-ci à sa localité. Ce plan se recommande encore, à ses yeux, par des considérations de religion, de morale et d'humanité dont le développement termine son discours.

M. Falconnet, 3e orateur inscrit, se fait remarquer

par le caractère essentiellement pratique des moyens qu'il propose pour la solution de la question. Il voudrait que la fabrique vint au secours des ouvriers nécessiteux dans une proportion qu'il établit à un centime par franc sur le produit de chaque métier. Il évalue cette première ressource à un capital annuel de 144,000 fr.

Il dérive un second fonds de réserve d'une retenue d'un centime par franc à exercer sur le prix des étoffes que le fabricant solde à l'ouvrier. Cette retenue produirait une annuité de 28,000 fr.

Avec ces secours accumulés sous la protection d'une sanction pénale dont il indique les prévisions avec soin et détail, au moyen de ce capital évalué à 172,000 fr. et des rentes qui en proviendraient, M. Falconnet estime qu'on pourrait secourir trois cents ouvriers nécessiteux. Ces ressources ne sont pas les seules qui s'offrent à sa pensée. Il fait remarquer qu'en portant à cinq francs le prix du livret imposé à chaque ouvrier, on réaliserait immédiatement un fonds de dix mille francs. Ce fonds pourrait s'accroître du produit de la vidange des fosses d'aisance de la ville de Lyon, produit récemment restitué aux propriétaires des maisons de cette ville, et dont il serait facile d'obtenir le sacrifice en faveur de la destination projetée.

M. Demiau-Crouzilhac propose que le mémoire écrit, dont le discours de M. Falconnet n'a offert que l'analyse, soit renvoyé à la commission d'examen. Cette proposition est adoptée.

L'ordre du jour de demain est la suite de cette discussion. La séance est levée à trois heures.

TROISIÈME SÉANCE

DU 4 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GRÉGORJ.

RAPPORTEUR : M. MONIN.

—

A une heure, lecture et adoption du procès-verbal.

Les mémoires suivants ont été adressés à la cinquième section :

1° *Introduction à la philosophie de l'être et de la parole.*

2° Un mémoire sur la 6e question.

3° Un mémoire sur la 7e question.

4° Un mémoire sur la 15e question.

L'ordre du jour appelle la suite de la discussion sur les 1re et 2e questions réunies : création d'une caisse de pensions pour les anciens ouvriers, objet pour lequel il a été proposé un prix de 500 fr.

M. Isidore Vienne commence par résumer la discussion qui a eu lieu hier. Ensuite il fait connaître en détail et avec de grands éloges un système d'association mutuelle établi depuis plus de cinquante ans par diverses classes d'ouvriers à Grenoble, à Romans, etc. Il se plaint incidemment que la question n'ait pas été posée d'une manière plus générale. Il desire la réunion des diverses branches accessoires de l'industrie de la soie dans de grandes manufactures, comme étant le meilleur moyen de prévenir les crises, les embarrras trop fréquents et si désastreux de la fabrique lyonnaise, mais en exprimant la crainte que ce vœu ne puisse se réaliser.

M. Pinet déclare qu'il vient seulement appuyer les propositions de M. Lecerf et de M. Falconnet. Pourtant il ne repousse point tout-à-fait comme M. Lecerf l'intervention de l'état ou de la commune dans les établissements de bienfaisance.

M. Lambert propose d'organiser la fabrique de soie de Lyon en grands établissements. Les associés devraient des pensions à ceux de leurs vétérans qui n'auraient pas pu faire assez d'économies.

M. Dumas demande qu'il ne soit fait appel qu'à la charité vraiment chrétienne, et non à l'intérêt personnel et aux sentiments de vanité. Il veut surtout que l'établissement soit commencé sur-le-champ, mais sur une petite échelle.

M. Lecerf demande à répliquer aux observations qui lui ont été adressées par les précédents orateurs. Il signale les inconvénients et les dangers de la charité légale.

Il approuve l'idée de faire participer les ouvriers eux-mêmes à l'accroissement de la caisse de secours, mais d'une manière toute volontaire. Il développe avec chaleur les avantages des systèmes d'assurance mutuelle et de charité chrétienne convenablement combinés. Il dépose sur le bureau une proposition qui résume les moyens d'exécution.

M. Mathevon a la parole. Il propose d'établir une retenue d'un quart de centime pour cent sur les façons. Il entre dans les détails d'exécution, et termine en lisant des conclusions écrites.

La question est renvoyée à la commission qui doit donner le prix de 500 fr.

M. Brac de la Perrière est appelé à développer la seconde question :

Quelle influence morale et physique peut avoir sur la population lyonnaise l'existence d'un cercle ou Athénée tel que celui qui est actuellement en projet?

M. de la Perrière fait valoir tous les avantages d'un tel projet pour les progrès de l'étude, des lumières et des bonnes mœurs. Il rappelle avec orgueil les grands combats littéraires de l'*Athenæum* et de l'autel des *soixante nations*. Il compare ces temps glorieux à l'indifférence et l'inertie qui ont été si souvent opposées à toutes les tentatives des littérateurs, des savants, des artistes. Il présente le plan détaillé de l'institution telle qu'il la conçoit. Il demande que le Congrès intervienne activement dans l'exécution du projet.

M. Berger-Donat demande l'impression du mémoire de M. de la Perrière dans le compte-rendu des séances du Congrès. Cette proposition est adoptée.

La section exprime le vœu que ce mémoire soit lu en séance générale, et adopte en ces termes la proposition de M. Brac de la Perrière :

« La section exprime le vœu de voir un Palais des sciences et des arts s'élever à l'emplacement où se trouvent encore les restes de la boucherie des Terreaux.

« 1° Dans cet établissement les sociétés déjà organisées à Lyon viendraient s'unir et prendre domicile tout en conservant leur personnalité.

« 2° Une chaire serait érigée où les découvertes et les jeunes talents qui ne sont pas encore patronés par les académies pourraient se produire, laissant pour l'admission des orateurs toute garantie d'ordre à l'autorité.

« 3° Les statuts composés pour l'Athénée en 1834 seraient combinés avec les projets de 1841.

« 4° Les années prochaines verraient dans le Palais des Arts s'organiser périodiquement des Congrès provinciaux et festivals de musique. »

La section nomme, pour s'occuper du plan de cet établissement, une commission composée ainsi qu'il suit :

MM. Fulchiron, député ;
Achard-James, président à la Cour royale ;
De Vauxonne, conseiller à la Cour ;
Capelin, *id.*
Durand, *id.*
Jurie, *id.*
Lortet, docteur-médecin ;
L. Perrin, imprimeur ;
H. de Chaponay ;
Dessaix, docteur-médecin ;
L. Boitel, imprimeur ;
Arlès-Dufour, négociant ;
Clermont, professeur ;
Chastel aîné, notaire ;
Jourdan, professeur à la Faculté des sciences ;
James, receveur des finances ;
Chevet, professeur de musique.

Ordre du jour du 5 septembre.

4e question de l'ancien programme, ou 21e du nouveau. *Apprécier et discuter l'importance du système sociétaire de Fourrier.*

4e question du nouveau programme. *Exposer les*

principes, de critique littéraire contenus dans le Gorgias de Platon, et dans les Dialogues sur l'éloquence de Fénélon.

QUATRIÈME SÉANCE

DU 5 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GRÉGORJ.

RAPPORTEUR : M. J. PAUTET.

A une heure la séance est ouverte.

Le procès-verbal est lu et adopté, sauf quelques rectifications demandées par MM. Guerre, Fleury La Serve et Lambert.

On dépose sur le bureau trois questions nouvelles qui sont renvoyées au bureau central, plus trois mémoires sur les questions posées dans le programme pour la section.

La parole est à M. Victor Considérant pour *exposer et discuter la valeur des principes de l'Ecole sociétaire fondée par Fourier. Qu'entend-on par l'organisation du travail et quels seraient les moyens de satisfaire à cet égard les vœux des philanthropes et des économistes?*

M. le président prévient l'orateur que, dans l'intérêt des autres membres de la section qui sont dans l'intention de prendre la parole sur les questions posées, il est dans la nécessité de limiter à une heure l'espace de temps qu'il lui accorde pour développer les principes de la science dont Fourrier est le fondateur.

M. Victor Considérant établit d'abord en principe que la science sociale est unanimement pacifique, et qu'il ne concevrait pas que la moindre crainte pût surgir dans les esprits à l'annonce de son exposition ; il ajoute que cette science toute philosophique et toute paisible n'a rien de subversif, et qu'elle a pour but, au contraire, d'harmoniser et de pacifier. Puis il remercie M. le président du délai d'une heure qu'il lui a accordé pour traiter la question sociale.

Il ajoute, cependant, qu'après ce premier et rapide exposé il sera tout à la disposition du Congrès par de plus larges développements, pour lesquels il demanderait des séances supplémentaires.

Puis il annonce qu'un mémoire lui a été remis qui pose et développe ces principes généraux de la science de Fourrier, et procède à sa lecture.

La lecture de ce mémoire tout philosophique est constamment écoutée avec une faveur marquée. Ce beau travail renferme la pensée fondamentale de l'école. L'auteur y pose les principes de la destinée sociale de l'homme. Il jette un coup-d'œil sur l'ensemble du monde, il en montre la divine et imposante harmonie et s'écrie dans son âme : Hélas ! pourquoi la société humaine seule serait-elle vouée au désordre ? Il conclut donc de l'harmonie sidérale à l'harmonie qui doit régir l'humanité.

Dans la vaste synthèse de sa pensée, plus de morcellement, plus d'isolement, c'est l'ensemble de l'univers qu'il faut considérer, notre terre n'en est qu'un organe qui fonctionne en vertu de lois générales, immuables, et l'humanité à son tour n'est plus qu'un organe du globe,

puis l'homme un organe de l'humanité. Il passe en revue les améliorations que l'homme peut introduire sur ce globe, s'il use bien de sa liberté ; que s'il l'altère dans sa couche corticale, ce n'est que pour un moment, qu'il est libre de mieux faire et qu'il peut appeler sur lui et la société l'harmonie des éléments.

Le bonheur c'est *la vie dans un état normal* : appelons-là donc de tous nos vœux, car l'humanité maintenant n'existe vraiment pas, il y a des éléments épars, des êtres individuels qui fonctionnent séparément, les nations tendent à l'unité, mais cette unité n'arrive qu'à pas lents, comme tout ce qui vient invinciblement et sûrement.

L'humanité est dans l'enfance de son unité, elle souffre, mais son bonheur surgira de son harmonie, appelons-la donc de tous nos efforts.

L'orateur, après de nombreux et lucides développements qui captivent constamment l'attention de l'assemblée, parle de l'un des principes fondamentaux de l'école qui veut que Dieu n'ait rien fait de contraire au bien et qui soutient que le mal vient de l'homme seul, et il dit que Charles Fourrier a trouvé le moyen d'harmoniser les passions pour les faire tourner au profit de l'humanité.

Puis il arrive à l'organisation de la commune ; véritable élément social, nécessaire, la famille n'étant pas assez suffisante, large, puissante et nombreuse pour servir d'alvéole ; il en conclut que, si l'on parvient, et c'est le but sociétaire, à harmoniser la commune, ce sera le premier pas pour organiser le nouveau monde sociétaire.

M. V. Considérant ajoute quelques développements à ce savant et philosophique travail écouté d'un bout à l'autre avec un vif intérêt; puis, il dit qu'il s'offre à développer ultérieurement la doctrine dans des séances supplémentaires, en mettant sous les yeux du Congrès des plans apportés à cet effet. Cette offre est acceptée avec empressement par un grand nombre de membres, et une demande sera faite à la commission centrale pour obtenir d'elle l'autorisation d'une séance supplémentaire.

On demande l'impression immédiate, qui est appuyée ; mais comme elle est contraire aux précédents et aux règlements, on se borne à voter l'impression dans le compte-rendu du Congrès, sans attendre que la question soit épuisée.

On demande la lecture en séance générale, la proposition est rejetée.

M. Bellin a la parole sur l'exposition des principes de réthorique contenus dans le *Gorgias de Platon.*

L'orateur lit, sur cette question, un mémoire qui est rempli des vues les plus élevées; d'après l'illustre philosophe de la Grèce, il montre, que la rhétorique doit, pour ne pas mentir à sa sainte mission, donner à l'orateur de puissants moyens de conduire l'homme au bien; il indique la noble voie que doit suivre l'orateur pour atteindre son but, il lui montre l'avenir des sociétés, l'amélioration de l'humanité comme le but qui doit le guider. Apôtre du bien, il ne doit pas flatter les passions mais les combattre; M. Bellin termine en disant que telles étaient les règles que Platon traçait à l'orateur.

Ce mémoire, qui contient des vérités de la plus haute

portée, est écouté avec un vif intérêt; d'unanimes applaudissements l'accueillent, et la section vote pour son impression dans les mémoires du Congrès.

M. de Caumont annonce qu'un facteur d'orgue qui a perfectionné le système de cet instrument, a obtenu la nomination d'une commission qui prendra connaissance du perfectionnement vendredi, chez le facteur lui-même, à onze heures.

A trois heures la séance est levée.

Ordre du jour de demain.

5e, 6e et 7e questions du programme.

CINQUIÈME SÉANCE

DU 6 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GRÉGORJ.

RAPPORTEUR : M. BOULLÉE.

A une heure, la séance est ouverte.

Le procès-verbal de la séance précédente est adopté sans réclamation.

M. le président annonce que le comité central ne s'est point assemblé hier. A la réunion de ce soir, M. le président lui fera part du vœu exprimé par la section, qu'une séance supplémentaire lui soit accordée pour entendre le développement du système de Fourier.

L'ordre du jour appelle la discussion de la 6e ques-

tion du programme : *Rechercher quelle a pu être l'influence des principes philosophiques et du style de Descartes sur la littérature du XVIIe siècle.*

M. **** fait remarquer que Descartes n'étant point un littérateur proprement dit, son influence sur le mouvement littéraire du XVIIe siècle n'a pu être capitale et directe. Pour résoudre la question, il importe d'apprécier, avant tout, la physionomie générale de ce siècle, puis de marquer le moment où l'influence de Descartes a commencé à se manifester, puis enfin de caractériser cette influence.

A quelle cause est dû l'élan intellectuel du XVIIe siècle? Est-ce Corneille, Descartes ou Louis XIV qui en fut l'instigateur? mais chacun de ces maîtres règne isolément sur son empire. Bossuet fut en quelque sorte le lien entre la royauté et la papauté. Pendant ce temps, le génie solitaire de Descartes fait insensiblement pénétrer dans le monde des idées, les formules mathématiques. Il ne faut point mépriser cette tentative. Les lois de l'astronomie n'étaient-elles pas l'image de l'harmonie qui doit présider au foyer domestique et régner au sein des familles! Sous ce point de vue, dit l'auteur, l'influence de Descartes a eu un sens très véritable. S'il n'est pas roi, il est homme, et porte à un haut degré la dignité humaine. Cet homme qui établit que pour arriver à la vérité, il faut partir surtout de l'observation exacte des faits, semble en quelque sorte le précurseur de Voltaire et de Rousseau.

L'influence que Descartes exerça sur le XVIIe siècle dériva surtout de la clarté des idées auxquelles il donna cours, de la rigoureuse exactitude d'un style qui est loin

de manquer de grandeur; peut-être, sous ce rapport, a-t-il contribué à mettre les esprits sur la voie de la grande littérature qui a décoré de tant d'éclat et d'élévation le siècle qui a suivi.

M. Boucharlat dit que Descartes, par son admirable livre de la *Méthode*, a exercé une très grande influence sur l'école de Port-Royal qui a produit les deux fondateurs, en quelque sorte, de notre langue prosaïque et de notre idiôme poétique, Pascal et Racine, et tant d'autres génies de l'ordre le plus élevé.

M. Lebrun s'élève contre les personnifications employées par le premier orateur pour caractériser le XVIIe siècle. Chaque siècle, en effet, chaque génie qui s'y élève, doit une partie de sa gloire au siècle, aux écrivains qui l'ont précédé. On pourrait ainsi remonter jusqu'à l'antiquité la plus reculée. Le principal mérite de Descartes a été de détrôner la scolastique, qui avait tant gêné l'essor des idées intellectuelles, et de donner à la science philosophique une allure plus franche et des formes plus décidées. L'influence de Descartes a formé la grande école qui a produit d'Alembert, Laplace, et élevé les sciences mathématiques au degré éminent où nous les voyons aujourd'hui.

La section passe à l'examen de la question suivante : *Quels rapports existe-t-il entre le beau et le vrai?*

M. Armand de Fleury définit le vrai la science universelle. Le vrai et le beau ressortent l'un de l'autre, et découlent des mêmes sources. L'être est le principe commun du vrai et du beau, car la négation de l'être ne peut enfanter ni le beau ni le vrai. Le monde comme la raison concourent à cette conclusion. Le mal, qui n'en-

gendre que la négation du bien, est négation lui-même.

Le véritable principe du beau et du vrai, c'est Dieu ; ou, du moins, rien n'est beau et vrai qu'à l'image de Dieu. La conséquence de cette proposition, c'est que la contemplation du beau et du vrai conduit à l'admiration de la puissance suprême. M. Fleury termine par une invocation à la divinité, digne couronnement d'une dissertation qui tend à fortifier si puissamment dans les esprits l'idée du pouvoir suprême.

Sur la proposition de M. Brac de la Perrière, la section émet le vœu que ce discours soit imprimé au bulletin des séances du Congrès.

M. Gustave Soldan, (de Hesse-Darmstadt(, lit un mémoire étendu sur la question, dans lequel il trace avec soin, sous l'impression sensible des doctrines de Kant, les règles du beau et du vrai. Ce mémoire, qui a excité à plusieurs reprises les applaudissements de l'assemblée, et dont l'impression et la lecture en séance générale ont été demandées par la section, n'est pas susceptible d'analyse. On y remarque principalement les propositions suivantes :

Le beau est dans la réalité. Il faut distinguer entre la réalité idéale et la réalité historique. La différence qui existe entre ces deux sortes de réalité peut être résolue ou par le rapport de l'idée à la réalité historique, ou par la direction de la liberté humaine vers la signification et la valeur primitive des choses, ou enfin par la perception pure et immédiate que l'homme peut recueillir d'une existence concrète. Le beau est l'identité pure entre l'idée d'une réalité et sa forme.

Le caractère général de toute beauté est de plaire. Cependant, toute affection agréable n'est pas pour cela une affection esthétique.

La vérité, c'est la conscience que notre raison acquiert de l'accord qu'elle a reconnu exister entre l'être d'un objet et la forme sous laquelle il se présente. Ce sentiment est même indépendant de l'existence réelle de l'objet. Ainsi, toute beauté est fondée sur la réalité, mais toute réalité ne contient pas la beauté.

Les sentiments produits par la contemplation du beau appartiennent à l'humanité plutôt qu'à l'individu. Ce n'est que dans leur application à la multiplicité des objets que ces sentiments varient dans les différents individus.

Le beau dans la nature consiste dans l'individualité vraie et primitive de l'objet; dans le beau de l'art, au contraire, la forme a toujours rapport à la signification générale de l'idée : ce qu'on appelle le *beau idéal* consiste dans la conception intuitive et vive d'une réalité pensée avec liberté. La force génératrice du beau dans les arts, c'est l'*imagination*, qu'on peut définir l'esprit qui se contemple lui-même dans l'unité primitive de l'existence.

L'art ne consiste ni dans l'*imitation absolue de la nature*, comme le professe l'école d'Aristote, ni dans le principe de l'*idéalisation absolue;* sa règle fondamentale est celle-ci : *Se servir de la réalité de la nature comme d'un symbole de l'idée libre dont elle porte déjà les traces en elle.*

M. Couchaud examine les rapports du beau et du vrai sous le point de vue particulier de l'art. Chaque époque

obéit à une idée dominante qui détermine le caractère de ses créations. Notre époque est égoïste, intéressée, aussi nos créations artistiques sont essentiellement dépourvues de poésie. L'orateur voudrait que les artistes prissent soin de rapporter de tous les points du globe qu'ils visitent des notions exactes des objets d'art qui ont fixé leur observation. Ces tributs collectifs seraient le seul moyen de régénérer les sources de l'art et de lui restituer ses premières, ses véritables inspirations.

On passe à l'examen de la 8e question : *Quelle est la plus belle époque de la littérature lyonnaise?*

M. le Dr Dubouchet, seul orateur inscrit, inclinerait pour donner la préférence sur ce point au règne de François Ier, sans cette absence de philosophie, sans cette existence des subtilités dogmatiques qui marquait trop l'influence de cette brillante époque.

La fondation de l'Athénée, aujourd'hui l'Académie de Lyon, au commencement du XVIIIe siècle, a exercé une influence immense sur le mouvement intellectuel de cette localité. En décrivant la nature variée de ses travaux, l'orateur regrette de ne pouvoir en parcourir le cercle dans toute son étendue. Il classe au premier rang l'organisation si éclairée, si prévoyante de l'école de la Martinière. Les entraves que l'Académie a rencontrées ne l'ont point empêchée de satisfaire par sa haute sagesse à la pensée du testateur; elle s'est honorée par la constance de ses efforts à poursuivre l'accomplissement de son mandat. M. Dubouchet passe ensuite en revue quelques-unes des célébrités qui ont figuré sur les contrôles de l'Académie, Thomas, Ducis, Fleurieux, Colonia, Ménestrier, Rozier, Pestalozzi, Gilbert; il

nomme avec un orgueil patriotique parmi ses associés Buffon, Louis Racine et le polygraphe de Ferney, dont les vers si connus resteront comme le plus bel hommage qui ait été adressé à cette compagnie savante. Passant à une nomenclature contemporaine, l'orateur rappelle quelques-unes des notabilités que l'Académie de Lyon a empruntées à la magistrature et à la médecine de cette ville. Naguère, dit-il, elle s'est vue obligée d'augmenter le nombre de ses fauteuils, tant est grand l'empressement qu'on met à entrer dans ses rangs. M. Dubouchet se livre ensuite à l'inventaire des richesses intellectuelles de notre cité, il dénombre les sociétés savantes, les facultés, les établissements d'instruction qu'elle renferme, les journaux qui s'y impriment, et conclut de cette brillante énumération que jamais la littérature lyonnaise n'a jeté autant d'éclat que de nos jours.

Il termine en regrettant que l'Académie, centre de tous ces trésors de l'intelligence, ne soit pas plus largement dotée, et de manière à préserver à jamais les regards du public du douloureux spectacle, de savants d'un ordre élevé terminant dans l'indigence une vie consacrée aux services les plus utiles et les plus éminents.

M. Pérenon communique un programme qui, n'offrant qu'un rapport indirect avec la question proposée, est renvoyé à l'examen du comité central.

M. Jules Pautet est admis à lire une ode intitulée : *L'Afrique, échange des prisonniers.* Cette pièce de vers est applaudie par l'assemblée qui se prononce sans contradiction en faveur de son impression et de sa lecture en séance générale.

M. Porchat, de Lausanne, est également admis à lire

plusieurs fragments d'une traduction en vers français de l'art poétique d'Horace, traduction tellement concise qu'elle n'excède que de deux le nombre des vers dont se compose l'épître originale.

La section émet le vœu que cette pièce de vers soit lue par l'auteur en séance générale et imprimée dans le bulletin des séances du Congrès.

Ordre du jour de demain.

Examen des 9e, 10e, 11e, 12e, 14e et 15e question.

La séance est levée à trois heures et quart.

SIXIÈME SÉANCE

DU 8 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GRÉGORJ.

RAPPORTEURS : MM. J. PAUTET ET MONIN.

A une heure, lecture et adoption du procès-verbal, après quelques observations de M. le Dr Dubouchet, de M. Villermoz et de M. Pérenon.

M. Couchaud fait hommage de la première livraison de son ouvrage sur les églises bysantines de la Grèce.

M. le président fait connaître à l'assemblée que le comité central a décidé qu'il ne peut être accordé un local et une heure, pour une séance supplémentaire destinée à la continuation de la discussion sur la doctrine sociétaire de Fourier.

M. Victor Considérant réclame contre cette décision. M. Juif appuie la proposition de M. Considérant. M. Lecerf explique les motifs de cette exclusion qu'il croit être puisés seulement dans des difficultés matérielles.

M. Demiau-Crouzilhac fait connaître et développe les articles du règlement qui établissent les droits du comité central. M. Considérant annonce qu'il invite les membres de la section à tenir des conférences particulières.

M. Clermont est appelé à discuter la 11e question : *Dans l'état actuel de la société, de quelle application est susceptible le principe de la liberté d'enseignement dans l'instruction secondaire?*

Dans un savant et profond mémoire, M. Clermont examine cette question théoriquement sous sa forme la plus générale, et il l'éclaire par des exemples historiques heureusement choisis dans l'enseignement médical de tous les siècles. M. Clermont présente les moyens d'exécution pour arriver à la réforme de l'instruction secondaire sous la loi du principe de liberté.

M. Aignant présente quelques observations sur les réformes proposées par M. Clermont, réformes dont il approuve entièrement l'esprit.

M. Jullien, (de Paris), demande que le Congrès émette le vœu que les mesures proposées par M. Clermont soient adoptées par le gouvernement. Il présente quelques observations sur l'instruction en général et la liberté d'enseignement en particulier. Il demande, en outre, d'être autorisé à lire un mémoire de M. de Fellemberg qui se rattache à cette importante question. La

proposition de M. Jullien et sa lecture sont remises à la séance de demain.

M. Jules Pautet est appelé à traiter la 13e question : *Quel est l'avenir des lettres, quelle voie doivent-elles suivre pour reconquérir l'importance qui leur est due?*

M. Jules Pautet trace à grands traits l'histoire des idées philosophiques et de leur influence politique pendant le siècle dernier. Il établit et prouve avec chaleur que les lettres peuvent et doivent exercer une influence toute moralisante, toute religieuse. Les écrivains doivent songer que leur influence est immense. Aussi doivent-ils rester toujours chastes et purs. L'étude des lettres, c'est la dignité de l'âme humaine. M. Pautet entre dans le détail des services que les différents genres de littérature peuvent rendre à la société, il insiste surtout sur un genre récent et dont l'influence devient chaque jour plus grande, la littérature périodique.

La section émet le vœu au milieu d'applaudissements unanimes : 1° que ce mémoire soit imprimé; 2° qu'il soit lu en séance publique.

M. Ordinaire, de Mâcon, se préoccupe surtout de l'avenir des lettres en province, et d'une répartition plus égale des fruits de l'intelligence entre les diverses parties du sol français. Ce mémoire, souvent satyrique, est plusieurs fois interrompu par les acclamations de l'assemblée.

La section émet le vœu à l'unanimité 1° que ce mémoire soit imprimé; 2° qu'il soit lu en séance publique.

Ordre du jour de demain.

Discussion des 15e, 16e et 17e questions.

Il sera fait lecture d'un mémoire de M. de Fellenberg relatif à la 16e question.

Orateurs inscrits : MM. Guillard fils, Soldan, Hoffet et Clermont.

SEPTIÈME SÉANCE

DU 9 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GRÉGORJ.

RAPPORTEUR : M. J. PAUTET.

La séance est ouverte à une heure.

La parole est à M. le secrétaire pour la lecture du procès-verbal qui est adopté.

Un membre réclame l'insertion, au procès-verbal d'hier, des conclusions de M. Clermont.

M. Clermont est admis à les lire ; elles reçoivent la sanction de la section.

M. Gourju réclame contre l'omission qu'a faite du nom de son père, M. Dubouchet, dans son travail sur le mouvement littéraire de Lyon. On passe à l'ordre du jour.

M. Chevet propose à la section de venir entendre un piano, dont le mécanisme est tel qu'il permet de jouer dans tous les tons possibles, avec le même doigté. La section, par l'organe de son président, adresse des remercîments à M. Chevet.

M. Brac de la Perrière dépose un mémoire sur la réunion des cercles de Lyon en un seul ; renvoyé à la com-

mission nommée dans la séance du 4 septembre pour examiner ces questions.

Plusieurs mémoires relatifs aux questions posées par la section sont déposés sur le bureau. Un autre travail qui a trait à la fondation d'une caisse de retraite est renvoyé à la seconde section.

M. Guillard a la parole sur la 15e question ainsi conçue : *Quels sont les mobiles à employer dans l'éducation?*

L'auteur admet en première ligne la *connaissance de soi-même*, il développe cette pensée avec lucidité. Il faut, dit-il, que l'enfant analyse les mouvements les plus secrets de son esprit, qu'il raconte la marche de ses idées. Il doit comparer, composer d'avance dans sa pensée, apprendre les faits fondamentaux et en déduire les conséquences, alors il a la conscience de sa force ; mais cette force acquise, il faut la diriger, il faut acquérir la conscience de ses devoirs, sans cela cette force même serait un don funeste.

La confiance en ceux qui dirigent l'élève est nécessaire à ses progrès ; sans elle, il est exposé à ne suivre que sa fantaisie.

Si le père et le maître aident l'enfant à devenir homme, il faut qu'avant tout ils donnent l'exemple avec le précepte, sans cela tout se détruit à mesure qu'il s'édifie. L'auteur développe cette pensée, puis il parle de la *punition*, de la *récompense* et de l'*espoir*, et s'élève contre la crainte comme indigne de l'éducation qui doit former des hommes.

Il réclame l'obéissance comme la seule condition de succès ; et, dans son système de récompense, il ne veut point de signes éphémères, mais il demande des signes

permanents. Il ne sépare jamais l'influence de la famille des efforts du maître, il appelle des récompenses qu'il nomme sociales et qui seraient accordées à des groupes et non à des individus. Puis il termine en insistant sur le γνοσθι σεμυτον, le *Nosce te ipsum* des Latins avec lequel tout est possible selon lui.

Ce discours est écouté avec un religieux silence, et une faveur marquée. L'impression en est votée.

M. Soldan, de Hesse-Darmstadt, a la parole. Il lit un mémoire dans lequel il établit que tout homme est doué de facultés qui se développent plus ou moins, selon les milieux dans lesquels il est plongé.

Il proclame la nécessité de développer ses facultés dans le sens du bien-être, auquel il arrive en donnant satisfaction à ses tendances morales et non à ses tendances sensuelles.

L'éducation, dit l'orateur, doit avoir pour but de remédier aux inconvénients qui naîtraient de l'abandon au hasard, d'un développement qui veut être réglé avec soin.

La raison doit être développée avant toute chose, s'écrie l'auteur ; enflammez chez l'élève ce sentiment du beau, faites-lui comprendre Dieu, et alors il marchera dans la droite voie.

Il faut surtout faire ressortir que l'accomplissement du devoir conduit au bonheur. Puis, passant à la punition, l'auteur dit qu'il est loin de la rejeter, mais qu'il est nécessaire qu'elle soit appliquée avec justice et fermeté. Il veut que la récompense fasse partie des mobiles de l'éducation, mais il ne voudrait pas qu'elle altérât les caractères par la vanité qu'elle excite.

Ce mémoire est universellement applaudi, l'impression en est votée.

M. Hoffet a la parole, il aborde la question sous l'un de ses points de vue tout pratique : la distribution des prix ; il soumet un mode d'encouragement qui n'a pas l'inconvénient, comme la distribution des prix, de fournir un aliment à l'égoïsme et à l'amour-propre.

Le mode d'encouragement de l'auteur consiste à distribuer des bulletins mensuels qui, selon leur nature, aboutissent à une soirée qui est ambitionnée par tous les élèves. L'auteur recommande ce mode de toutes les puissances de son âme, dit-il, car ce sont les masses qui sont récompensées et non les individus. L'auteur fait largement ressortir les divers avantages de sa méthode. Il est écouté avec intérêt.

M. Deborne a la parole pour lire un mémoire de M. de Fellenberg, mais il annonce qu'ayant trouvé ce travail, d'abord écrit en allemand, traduit d'une manière qui lui a semblé défectueuse, il se contentera d'en faire un rapide résumé où sont indiqués les points fondamentaux de la méthode qui a guidé l'illustre instituteur philosophe d'Hoffwil. L'auteur présente des considérations générales qui en font apprécier la supériorité.

Après ce travail, M. le président, vu l'absence de M. Aignant (de Besançon), qui devait lire quelques fragments d'un poème, donne la parole à M. Jullien (de Paris) qui fait lecture de plusieurs passages d'un poème sur *les Malheurs de la vertu et du génie.* Ces passages sont écoutés avec intérêt, et l'impression en est votée ainsi que la lecture en séance générale.

M. le président déclare que, vu le nombre des ques-

tions qui restent à traiter, il y aura séance les 11 et 12. A trois heures la séance est levée.

Ordre du jour de demain.

Continuation de la discussion sur la 15e question.

Ouverture de la discussion sur les 16e, 17e et 18e questions, s'il y a lieu.

HUITIÈME SÉANCE

DU 10 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GRÉGORJ.

RAPPORTEUR : M. J. PAUTET.

A une heure, lecture et adoption du procès-verbal.

M. L. Bonnardet présente le rapport de la commission nommée pour décerner le prix de cinq cents francs, par M. St-Olive, sur les 1re et 2e questions réunies. Ce rapport, qui est accueilli par des applaudissements unanimes, va occuper, dans un instant l'assemblée générale. (1)

La section, sur les conclusions de M. L. Bonnardet, nomme une commission pour prendre les premières mesures d'exécution, et en rendre compte au prochain Congrès.

M. Brun est appelé à répondre aux orateurs qui ont traité la quinzième question.

(1) Voyez le procès-verbal de la séance générale du 10 septembre.

Quels sont les mobiles à employer dans l'éducation ?

M. Brun combat quelques-unes des idées émises par MM. Guillard et Hoffet; sa lecture est accueillie par les applaudissements de l'assemblée.

M. Lecerf commence par établir qu'il ne peut y avoir dans l'éducation que trois mobiles : la conscience, l'espoir et la crainte.

Il examine les fondements du droit de récompenser et de celui de punir. Il examine successivement si le maître a le droit de récompenser et de punir ; s'il est utile que le maître récompense et punisse. Il conclut, en n'admettant les punitions que dans les limites les plus étroites, et en faisant ressortir l'immense avantage des récompenses. Il proscrit surtout l'usage des punitions corporelles.

M. Soulacroix, recteur de l'Académie, fait connaître à la section que les punitions corporelles sont prohibées de la manière la plus positive, la plus sévère, par l'Université de France, à tous les établissements tant publics que particuliers.

M. Pasquier est appelé à traiter la seizième question : *Dans quelles limites l'éducation doit-elle employer les exercices corporels, et spécialement les exercices gymnastiques?*

M. Pasquier examine cette question, surtout dans ses rapports avec l'hygiène publique et privée. En voici la conclusion générale: la gymnastique doit être considérée comme un moyen précieux pour le développement physique et intellectuel de l'homme, lorsqu'elle est employée avec mesure.

M. le lieutenant d'Argy, directeur du gymnase mi-

litaire de Lyon, présente quelques considérations tant historiques que pratiques sur ce sujet. Il expose en détail les principes de gymnastique du colonel Amoros, principes qu'il met en pratique avec tant de succès dans l'établissement qu'il dirige. M. d'Argy conclut en ces mots : L'éducation doit employer les exercices corporels dans les limites tracées par M. le colonel Amoros.

La lecture en séance publique, et l'impression de ces deux mémoires, sur la seizième question, sont votés à l'unanimité.

M. Guillard traite la 17e question, relative à l'étude des langues mortes. Il pense que cette étude doit être restreinte sans pourtant en diminiuer les résultats, qu'on pourrait arriver à la rendre plus facile et plus rapide ; il voudrait que tout le temps gagné fut employé à l'étude de la langue maternelle, et il expose les moyens d'arriver à ce but.

M. Hoffet est appelé à traiter la 18e question relative à l'étude des sciences naturelles. Il lit un intéressant mémoire destiné à prouver que l'on commence en général beaucoup trop tard les études d'histoire naturelle.

Il s'élève sur cette question une discussion animée à laquelle prennent part MM. l'abbé Bravais, Guillard fils, Soulacroix et Hoffet.

M. Guillard est parfaitement d'accord avec M. Soulacroix sur l'étude des sciences naturelles.

M. l'abbé Bravais fait observer que l'un des grands avantages de cette étude est de leur donner une distraction de la plus grande utilité.

Ordre du jour de la 10e séance.

Les 19e, 20e et 23e question.

M. Granier de Ste-Cécile traitera de l'extinction de la mendicité et de l'amélioration du sort des pauvres.

NEUVIÉME SÉANCE

DU 11 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GRÉGORJ.

RAPPORTEUR : M. J. PAUTET.

—

A une heure la séance est ouverte.

Le procès-verbal de la séance d'hier est lu et adopté, sauf les modifications demandées par MM. Guillard et Brun.

L'ordre du jour est l'ouverture de la discussion sur les 19e et 20e questions.

Avant d'accorder la parole aux orateurs inscrits, M. le président annonce qu'un mémoire a été déposé sur le bureau, il a trait à l'importance du Congrès scientifique; il ajoute qu'un hommage a été fait, par l'auteur, de deux exemplaires d'un poème sur *Mazagran*. M. le président adresse des remercîments à l'auteur, et donne lecture d'une lettre relative à un modèle de statue pour le monument que l'on projette d'ériger à la mémoire de Berthollet. La liste de souscription est déposée au Palais des Arts.

M. Circaud de la Clayette a la parole sur la 19e question; il soutient que le luxe est la conséquence de l'industrie illimitée, parce qu'il excite le desir de satisfaire des besoins factices qui font oublier à l'homme ses devoirs envers Dieu, envers la religion, que l'argent devient une idole et détruit peu à peu le patriotisme en énervant le caractère. Que le luxe fondé sur une passion désordonnée des richesses, s'étend toujours de proche en proche et finit par donner naissance à un *choléra morbus moral* inguérissable.

Aucun orateur ne se présentant pour continuer l'examen de la 19e question, on passe à la 20e.

La peine de la détention, avec isolement, ne serait-elle pas plus efficacement répressive que celle des travaux forcés et n'atteindrait-elle pas plus sûrement le but principal de toute peine, l'amélioration morale du condamné?

M. Lecerf a la parole. Après une brillante improvisation dans laquelle il donne à son opinion des développements lumineux, qui ont constamment captivé l'attention de la section, l'orateur propose au Congrès de déclarer qu'il pense :

1° Qu'il y a de grandes améliorations à faire dans notre régime pénitentiaire actuel et qu'il est très urgent de s'en occuper;

2° Que ces améliorations doivent commencer par le régime des bagnes qui lui paraît le plus mal organisé;

3° Que la détention ou la réclusion lui paraîtrait préférable au bagne, sauf les modifications qui pourraient être nécessaires pour employer les condamnés à des travaux extérieurs;

4° Que l'isolement absolu, et pendant toute la durée de la peine, ne lui paraît pas avantageux ; qu'au contraire, il pense qu'il doit avoir de grands inconvénients sur le physique et sur le moral du condamné, et qu'il faut le réserver comme moyen extraordinaire et temporaire de la répression pour les fautes commises par les condamnés.

M. Vidalin a la parole : l'orateur repousse le système de l'isolement comme trop sévère et pouvant détériorer encore le moral du détenu, car la solitude ferait germer en lui les plus mauvaises passions.

Le but du châtiment est de garantir les intérêts de la société, mais il ne faut pas aller trop loin ; il est nécessaire d'améliorer le coupable, la société n'a pas besoin qu'on le tourmente.

L'auteur rappelle un terrible exemple des effets de l'isolement qui n'améliorera pas, et qui, au contraire, conduira à l'aliénation mentale. Le suicide, ajoute l'orateur, sera la conséquence de ce système, car le suicide n'est pas impossible dans les prisons, l'orateur ajoute l'idiotisme comme conséquence naturelle de l'isolement.

Le système cellulaire ne saurait donc, dit-il, obtenir la sanction de la société ; ces tortures de l'esprit sont plus terribles que celles du corps. Vous refuserez votre appui, dit l'orateur, à ce monstrueux système.

Celui de l'orateur a pour base la division des condamnés en plusieurs catégories calculées sur la durée de la peine, puis il appelle le travail en commun comme devant créer des ressources pour l'avenir au condamné qui ne sortira plus des prisons sans moyens d'existence.

Il voudrait aussi que les beaux arts, joints au développement des sentiments religieux dans l'ame du condamné, concourussent à son amélioration morale.

D'unanimes applaudissements accueillent le beau travail de l'orateur.

La parole est à M. Delandine, qui, desirant ne parler que demain, la cède à M. Charnier.

M. Charnier combat le système de l'isolement, et propose un régime au moyen duquel la détention cellulaire deviendrait ce qu'il appelle méritoire et volontaire.

M. Morellet, de Bourg, a la parole ; il déclare s'associer aux moyens proposés par M. Vidalin, il développe ses idées à ce point de vue et établit que les systèmes actuels jettent, dans la société, des hommes qui sont repoussés par tous à l'expiration de leur peine.

Il voudrait que des établissements de travail fussent ouverts aux coupables libérés, et qu'une société de patronage protégeât le libéré.

On applaudit unanimement aux judicieux et lucides développements que l'orateur donne à sa proposition.

M. Juif a la parole pour donner lecture d'un mémoire de Mme Eugénie Niboyer, sur la 19e question. Mais la discussion étant renvoyée à demain, la parole est à M. Porchat, sur la 22e question.

Quels seraient en France les principaux avantages du développement d'une littérature provinciale? Quels moyens devraient être employés pour la favoriser? Quels objets devraient surtout l'occuper?

L'auteur appelle de tous ses vœux le développement de la littérature provinciale, par l'observation, l'étude

des hommes et du pays qui pourront renouveler la littérature sans lui faire perdre sa nationalité. Les écrivains seront originaux, les provinces ainsi pourront avoir une littérature vivace et nouvelle, sans que Paris pour cela perde son auréole.

Les spirituels et judicieux développements de l'auteur sont souvent interrompus par les applaudissements de l'assemblée.

Pour arriver à la décentralisation, dit l'auteur, il faut savoir trouver sa récompense dans les affections de la famille, il faut créer du bonheur dans la province autour de l'homme de lettres. Il faut faire moins souvent retentir à l'oreille de l'enfance le grand nom de Paris; il faut inculquer l'amour de la patrie française et de la patrie locale. Que la province honore ses littérateurs, mais que les hommes de lettres se rendent dignes de cette sympathie. L'auteur, en terminant, signale l'association comme devant amener l'émancipation intellectuelle des provinces. Par elle, les hommes se rapprocheront, ils apprendront à se connaître et à s'aimer.

Il demande, en terminant, que les études deviennent aussi plus profondes, et que l'on suive en cela les voies tracées par l'Allemagne.

Le génie provincial, ajoute l'orateur, ne saurait manquer d'être plus frais, plus fécond, plus puissant que celui de Paris.

Il propose de nommer une commission pour organiser une association de *Revues provinciales*, association dont le plan serait soumis à la discussion du Congrès, pendant sa 10e session.

D'unanimes applaudissements accueillent la lecture

de ce mémoire, dont l'impression et la lecture en séance générale sont votées.

A trois heures la séance est levée.

Ordre du jour de demain.

1° La continuation de la discussion sur la 19e question;

2° l'ouverture de la discussion sur la 20e question.

La 22e et dernière a été traitée.

DIXIÈME SÉANCE

DU 12 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. GRÉGORJ.

RAPPORTEUR : M. MONIN.

A une heure, lecture et adoption du procès-verbal, avec deux rectifications.

M. le président Grégorj adresse à la section des félicitations et des remercîments à l'occasion de la séparation du Congrès.

MM. Boucharlat et Dubouchet demandent un tour de faveur pour une lecture et une proposition. La section passe à l'ordre du jour, qui est la continuation de la discussion sur la 20e question :

La peine de la détention, avec isolement, ne serait-elle pas plus efficacement répressive que celle des travaux forcés, et n'atteindrait-elle pas plus surement le but

principal de toute peine, l'amélioration morale du condamné?

M. le vice-président Delandine expose qu'outre la peine afflictive temporaire, les condamnés ont à subir une peine infamante perpétuelle, la surveillance de la haute police, qui leur ferme toute relation avec la société. C'est cette dernière peine qu'il faudrait supprimer pour arriver à l'amélioration des condamnés. Il condamne surtout l'application de cette peine au vagabondage et à la mendicité. Il se prononce également contre la surveillance appliquée au crime.

L'improvisation de M. Delandine est accueillie à plusieurs reprises par les applaudissements de l'assemblée.

M. Gilardin, après avoir posé les limites de cette question, en improuve la rédaction. Car cette rédaction suppose que le but principal de la peine est l'amélioration morale du condamné. Dieu seul punit l'homme pour l'améliorer, la société le punit surtout pour se défendre elle-même. M. Gilardin se déclare partisan sans restriction de l'emprisonnement solitaire, tant sous le rapport de la répresssion que sous celui de la moralisation.

La section, à l'unanimité, exprime le vœu, sur la demande de MM. Chevalier-Thivet et Porchat (de Lausanne), que cette brillante improvisation soit rédigée par M. Gilardin et remise aux secrétaires de la section pour être annexée au procès-verbal.

M. Falsan fait lecture d'une note par laquelle il établit 1° les avantages de l'emprisonnement solitaire; 2° les inconvénients d'une philanthropie imprudente appliquée au régime matériel des condamnés.

M. Morellet s'élève avec beaucoup de chaleur contre les dangers de l'isolement, contre le caractère de cruauté que présente cette peine ; il signale de plus les embarras, l'énormité des dépenses qu'entraînerait l'établissement du nouveau système d'emprisonnement. Il fait valoir les avantages de la société, même pour les parties les plus corrompues de la société. Ce discours paraît émouvoir profondément l'assemblée.

M. Demiau-Crouzilhac déclare qu'après avoir étudié depuis longtemps cette question sous toutes ses faces, il lui reste encore des incertitudes qu'il ne peut vaincre. Il cite un grand nombre de faits et d'observations personnelles destinés à éclairer la question. Il termine en déclarant que l'emprisonnement individuel doit être expérimenté ; l'expérience est commencée. Ce système réunit pour lui les penseurs, et les hommes d'expérience, et, malgré quelques doutes qui lui restent encore, il espère que l'établissement du nouveau système sera un immense service rendu à la société.

M. Moreau (Christophe), inspecteur-général des prisons, demande à être entendu sur cette question. Il y est autorisé à l'unanimité par la section.

M. Moreau combat avec force l'opinion que la peine a pour but principal l'amélioration morale du condamné. Il prouve que de toutes les peines l'emprisonnement est la seule qui puisse être dirigée de manière à amener ce résultat.

Il expose l'histoire de la peine de l'emprisonnement qui n'existe ni dans le code romain, ni dans l'ordonnance criminelle de Louis XIV. Avant 1789, il n'y avait en France que l'emprisonnement préventif.

Il fait connaître en détail les expériences tentées jusqu'ici par le gouvernement. Il établit que jamais il n'est venu, dans l'idée à personne, en France, d'établir l'isolement absolu qui serait la plus cruelle de toutes les tortures, plus propre à démoraliser qu'à améliorer les condamnés. Jamais le mot même d'isolement n'a paru dans les actes officiels, le seul terme adopté et qui rende la vérité, c'est l'emprisonnement individuel.

L'heure avancée interrompt les développements intéressants donnés par M. Moreau. La section exprime le vœu, à l'unanimité, que cette discussion soit continuée dans la séance générale.

La section vote sur la proposition de M. Demiau, la résolution qui suit :

« La cinquième section, pénétrée des difficultés et de l'importance de la question de la réforme du système pénitentiaire, en recommande vivement l'examen au gouvernement, et exprime le vœu qu'elle soit soumise l'une des premières à la dixième session du Congrès scientifique de France. »

PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES

DE LA SIXIÈME SECTION.

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES

DE LA SIXIÈME SECTION.

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

PREMIÈRE SÉANCE

DU 2 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. CLERC.

RAPPORTEUR : M. BRAVAIS.

M. A. Dupasquier, l'un des secrétaires généraux adjoints, ouvre la séance à une heure, et sur son invitation l'assemblée procède, par la voie du scrutin, à la formation de son bureau. A la majorité relative des suffrages, ont été nommés :

M. Mondot de Lagorce, président,

M. Clerc, 1er vice-président,

M. C. Puvis, 2e vice-président,

M. Soulacroix, 3e vice-président.

En l'absence de M. Mondot de Lagorce, M. Clerc vient occuper le fauteuil, et adresse, au nom du bureau, ses remercîments à la section.

L'un de MM. les secrétaires donne lecture des questions insérées au programme, et inscrit au fur et à mesure les membres qui desirent les traiter. M. le président prie les personnes qui voudraient proposer ou traiter par elles-mêmes des questions étrangères au programme, de faire part au bureau de leurs intentions.

La liste des inscriptions est provisoirement ainsi arrêtée :

M. Bonjean annonce qu'il lira un mémoire *sur le seigle ergoté*, et une note *sur la présence de l'iode dans les eaux d'Aix en Savoie.*

M. Bravais traitera la question *des courants ascendants atmosphériques*, celle *des observations météorologiques simultanées*, et lira un travail *sur la mesure générale des quantités.*

M. Buisson traitera la question *de la dissolution des bases organiques par les corps gras.*

M. l'abbé Chamousset, celle *de l'exactitude des mesures barométriques en général.*

MM. les docteurs Domenget et Dupasquier entretiendront la section *de la sulfhydromètrie*

MM. Dupasquier et Parisel sont inscrits pour *indiquer des réactions chimiques nouvelles.*

M. Fournet doit entretenir l'assemblée *de la distribution des vents dominants en France, et de la répartition géographique des orages dans le département du Rhône.*

M. Itier parlera *de l'électroplastie et de l'action électrique du carbone.*

Enfin, M. Vautier lira un mémoire sur la *chlorométrie.*

La séance est levée à deux heures et trois quarts.

DEUXIÈME SÉANCE

DU 3 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. C. PUVIS.

RAPPORTEUR : M. BRAVAIS.

M. Tabareau, doyen d'âge, occupe le fauteuil.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

M. le vice-président C. Puvis remplace M. Tabareau à la présidence de la section.

M. le secrétaire lit une lettre de M. Mondot de Lagorce, qui s'excuse de ne pouvoir venir immédiatement prendre part aux séances de la section, et une lettre de M. le Maire de Lyon, laquelle annonce à MM. les membres du Congrès, que ce magistrat veut bien leur ouvrir, chaque soir, les salons de la mairie ; l'assemblée consultée, décide qu'une lettre de remercîment sera adressée à ce sujet à M. le maire.

M. Fournet lit la première partie de son mémoire sur la distribution des vents généraux en France. Dans ce travail, M. Fournet considère les vents dans leur état

moyen, et indépendamment des modifications que chaque saison de l'année, ou chaque heure du jour apporte à cet état moyen. Après quelques détails préliminaires sur la configuration du relief du royaume, il montre que le vent de sud-ouest domine dans ses parties occidentales et boréales, ainsi que dans sa partie nord-est et dans ses régions centrales. L'on doit, suivant l'auteur, considérer ce vent de sud-ouest comme étant le résultat de l'abaissement du contre-courant des vents alisés, contre-courant connu des météorologistes sous le nom d'*alisé supérieur*. Dans le bassin du Rhône, depuis Dijon jusqu'à la latitude de Viviers, c'est le vent du nord franc qui prédomine ; l'on est forcé d'admettre pour ce bassin une inflexion des courants généraux, inflexion qui commence à se faire sentir à ses deux lisières est et ouest, comme M. Fournet le démontre par l'analyse comparative des observations faites à Lyon, à Berzé-la-Ville et à St-Rambert en Bugey. Ce vent de nord, selon l'auteur, est l'un des affluents du *Mistral* des Provençaux ; loin d'être la cause de ce dernier, c'est celui-ci qui le produit par une sorte d'aspiration horizontale.

M. Fournet fait remarquer que le vent dominant du sud-ouest s'infléchit et se hale vers l'ouest, dans les plaines situées au nord de la chaine pyrénéenne, par suite de l'abri de la chaîne, et par suite aussi de l'aspiration produite par le *mistral*, puis il donne la description de ce dernier vent et de quelques-uns de ses terribles effets. L'auteur renvoie à la prochaine séance la discussion des causes qui l'engendrent, et la lecture de la fin de son mémoire.

M. Clerc lit une note sur les observations astronomi-

ques que vont exiger bientôt les éclipses si remarquables de l'année 1842. Il insiste spécialement sur l'espoir de voir enfin se dissiper l'incertitude qui subsiste encore sur une prétendue réfraction due à l'atmosphère lunaire, et sur les circonstances de l'irradiation astronomique.

M. Itier remet à la section une note imprimée, et communique de vive voix quelques observations relatives aux résultats électro-plastiques obtenus par lui depuis plus d'une année. Les modifications qu'il a apportées au procédé primitif, sont les suivantes :

Remplacement du moule en cire par un moule en acide stéarique ;—remplacement du diaphragme en vessie par une planchette ou par un cylindre creux en bois de sycomore, et dont la paroi offre environ trois millimètres d'épaisseur : — remplacement de la feuille d'or destinée à recouvrir le moule par du graphite pur que l'on y applique avec le doigt.

M. Itier attire l'attention de l'assemblée sur la puissance du rôle électro-négatif que joue, dans cette réaction, le carbone sous sa forme graphitique. Il met sous les yeux de la section l'épreuve d'un buste et plusieurs médailles, lesquelles ne paraissent rien laisser à desirer.

M. Tabareau prend la parole à la suite de cette communication ; suivant lui, le diaphragme en vessie aurait des avantages incontestables sur la planchette, en raison de son bas prix, de la certitude de la réussite, et de la facilité de son remplacement. Il annonce qu'un artiste de Paris a composé depuis peu ses moules avec des alliages fusibles, ce qui lui permet de les détruire après coup avec la plus grande facilité.

M. Itier fait observer que le diaphragme en vessie a l'inconvénient de s'engorger assez promptement, ce qui n'arrive pas pour la planchette en bois de sycomore.

MM. Parisel et Bonjean sont désignés pour remplir les fonctions de secrétaires-adjoints.

La séance est levée à deux heures et quart.

TROISIÈME SÉANCE

DU 4 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. MONDOT DE LAGORCE.

RAPPORTEUR : M. PARISEL.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté, sauf une légère modification.

M. de Caumont présente une question nouvelle à annexer au programme déjà arrêté. Cette proposition est adoptée.

M. Bourcier met sous les yeux de l'assemblée une épreuve daguerrienne d'après les perfectionnements de M. Fizeau, et une copie sur cuivre obtenue à l'aide de la galvanoplastie par M. Froment, de Paris. Il annonce qu'une moufle remplace aujourd'hui le diaphragme primitivement employé pour ce genre de reproduction.

M. Bourcier est prié de reproduire cette communication devant l'assemblée générale.

M. Fournet achève la lecture de son mémoire sur les vents dominants en France. Il s'occupe en particulier du

mistral et de ses allures principales. Presque toujours ce vent n'occupe que les régions inférieures de l'air; il est plus faible la nuit que le jour, en été qu'en hiver. C'est dans le Bas Languedoc qu'il sévit avec le plus de force.

L'auteur attribue la cause du mistral à l'échauffement des vallées et des hauts plateaux, en général nus, de la haute Provence et à l'ascension de l'air dilaté par les rayons solaires sur les flancs du Ventoux et de certaines portions de la chaîne des Alpes.

Quelques données historiques font présumer que le mistral ne date que de l'époque des défrichements commencés sous le règne d'Auguste.

Ce mémoire vivement approuvé est renvoyé à MM. les secrétaires-généraux pour en réclamer l'impression.

M. A. Bravais demande pourquoi l'aspiration produite par le mistral n'est pas dirigée plus directement vers les Alpes.

M. Fournet explique cette circonstance par un échauffement prépondérant sur les flancs des montagnes méridionales de la Provence.

M. le baron d'Hombres-Firmas fait hommage d'une brochure sur les baromètres vivants; des remercîments sont votés à l'auteur.

M. Th. de Saussure, président du Congrès, lit un travail sur la *nutrition des végétaux*. L'auteur démontre par ses expériences :

Que les terrains fertiles contiennent un mélange de substances organiques solubles avec d'autres qui ne le sont pas, et que l'introduction des premières par les racines dans les végétaux est un puissant auxiliaire de la nutrition qu'ils reçoivent et de l'air et de l'eau;

Que les substances organiques insolubles qui se trouvent dans le sol, en beaucoup plus grande proportion que les précédentes, subissent, à l'aide de l'eau, une fermentation lente, qui y développe une substance nutritive soluble, propre à remplacer successivement les premières;

Que les substances organiques solubles fournissent presque en totalité aux plantes leur azote; que celui-ci ne coopère pas, dans l'état de gaz, à leur nutrition, non plus que dans l'état d'ammoniaque, ce dernier gaz ne se trouvant pas dans l'eau distillée qu'on leur fait absorber;

Que les matières colorées qui conviennent à la nutrition végétale diffèrent de celles qui ne lui sont pas adaptées, les premières dans leur absorption changeant de couleur et se confondant avec la plante elle-même, tandis que les autres, en y pénétrant, n'éprouvent aucune altération.

La lecture de ce mémoire est suivie d'une courte discussion, à laquelle prennent part MM. Guimet, l'abbé Bravais, Itier, l'abbé Chamousset et Parisel.

Ces recherches, qui ont été vivement applaudies, seront envoyées à MM. les secrétaires-généraux pour en réclamer l'impression. La section demande en outre que lecture en soit faite à l'assemblée générale.

La séance est levée à trois heures.

QUATRIÈME SÉANCE

DU 5 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. MONDOT DE LAGORCE.

RAPPORTEUR : M. PARISEL.

—

M. Bonjean, de Chambéry, fait hommage d'un ouvrage sur l'analyse chimique des eaux minérales d'Aix en Savoie. Des remercîments sont votés à l'auteur.

L'ordre du jour appelle la lecture de M. Buisson sur la dissolution des bases organiques dans les corps gras.

L'auteur observe que ce genre d'huiles médicinales dans son mode actuel de préparation est sans vertu par suite de la non-dissolution du principe médicamenteux, et qu'il est cependant administré tous les jours : la nécessité d'une amélioration se fait donc vivement sentir.

Pour cela, l'auteur dissout au préalable l'alcali végétal, morphine, quinine, etc., dans un acide gras tel que l'acide stéarique ou margarique. Il présente à l'assemblée plusieurs flacons, contenant l'un de l'huile de morphine préparée par l'ancien procédé, les autres, différentes huiles médicinales obtenues par le nouveau procédé ; celles-ci sont transparentes et sans résidu, celle-là est trouble et la morphine n'est pas dissoute. Y a-t-il ici dissolution ou combinaison? l'auteur pense que c'est une simple dissolution ; dans tous les cas, M. Buisson s'en sert ensuite pour faire des mélanges avec de l'huile d'amandes douces.

M. Dupasquier dit, que d'après sa pratique, il attribue plus d'efficacité aux huiles médicinales, où l'eau peut

être introduite ; celle-ci offre un dissolvant aux bases, et permet leur absorption. Il cite le mélange du cérat avec la quinine comme un excellent fébrifuge dans l'application.

Le mémoire de M. Buisson, écouté avec intérêt, est renvoyé au comité d'impression, et la lecture en assemblée générale sera demandée par la section.

M. Dupasquier lit un mémoire *sur la présence de l'arsenic dans certains acides chlorhydriques très répandus dans le commerce.*

La purification qu'on leur fait subir pour les approprier à l'usage des laboratoires ne peut en séparer l'arsenic. Aussi l'auteur appréciant la proportion d'arsenic qui pouvait s'y trouver encore, a-t-il constaté qu'un kilogramme de cet acide purifié par la distillation fournissait 0 ^{gr}, 722 d'acide arsénieux.

Ces recherches lui ont révélé que la présence de l'arsenic était due à l'emploi d'un acide sulfurique arsénifère, dans la préparation de l'acide chlorhydrique, et que ce dernier était ainsi souillé, parce qu'il avait été obtenu par la calcination de pyrites arsénicales.

A quel état l'arsenic existe-t-il dans l'acide chlohydrique ? L'auteur a trouvé un chlorure d'arsenic, et il pense que l'acide arsénieux, dégagé des pyrites, est transformé en chlorure et en eau par son contact avec l'acide chlorhydrique.

L'esprit n'est-il pas effrayé des dangers qui accompagnent l'emploi de l'acide chlorhydrique, soit dans les arts, soit et surtout en médecine où l'on prépare des limonades et des fumigations avec cet agent ? Enfin, pour les recherches médico-légales l'emploi d'un acide si dan-

gereusement infidèle ne doit-il pas être énergiquement repoussé? (1)

En terminant, l'auteur recommande à l'industrie, à la pharmacie et surtout à la chimie légale, d'éprouver sévèrement l'acide chlorhydrique à employer. La distillation est inhabile à le purifier, le chlorure d'arsenic étant très-volatil de sa nature. Le meilleur moyen consiste encore dans un courant de gaz acide sulfhydrique (hydrogène sulfuré) qui élimine l'arsenic et le précipite à l'état de sulfure.

M. Mondot de Lagorce demande si les recherches ont porté sur de nombreux échantillons provenant de diverses fabriques. M. Dupasquier répond qu'il n'a expérimenté que sur l'acide provenant d'une des grandes fabriques de cette ville.

Il pense que l'acide chlorhydrique des fabriques, où l'on décompose le sel marin par un acide sulfurique non arsénifère, est exempt d'arsenic. Des expériences directes lui ont démontré ce fait.

M. Bouvard a remarqué que l'acide sulfurique des pyrites se colore d'une teinte bleuâtre ou violâtre dans des vases de cuivre, même très-propres, dont il fait usage pour l'affinage. L'acide provenant du soufre ne produit pas cet effet.

M. Vautier appelle de ses vœux la découverte d'un agent qui élimine l'acide arsénieux de l'acide sulfurique aussi bien que le sulfate d'ammoniaque le fait à l'égard de l'acide azoteux.

M. Dupasquier annonce qu'il ne tardera pas à pu-

(1) Voyez le compte-rendu de la troisième section, page 312.

blier un procédé facile et même industriel pour cette épuration.

M. Fournet a constaté la présence de l'acide arsénieux et du sulfure d'arsenic à Chessy, aux lieux où se fait le grillage des pyrites. Du reste, les affineurs de Lyon se sont déjà plaints de l'impureté de l'acide sulfurique extrait des pyrites.

Le mémoire de M. Dupasquier, dont la lecture a vivement captivé l'attention de la section, est renvoyé au comité de publication. La lecture en assemblée générale est votée, mais sur la demande expresse de l'auteur, les conclusions seules seront communiquées.

M. Vautier commence la lecture d'un mémoire sur la chlorométrie. L'heure avancée l'interrompt; la suite est renvoyée à demain.

La séance est levée.

CINQUIÈME SÉANCE

DU 6 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. MONDOT DE LAGORCE.

RAPPORTEURS : MM. BRAVAIS ET PARISEL.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté, aprés une rectification faite à la demande de M. Dupasquier.

M. E. Vautier reprend la lecture de son mémoire sur la chlorométrie.

Après avoir discuté les diverses opinions que se sont formées les chimistes au sujet de la nature chimique du chlorure de chaux, et avoir accordé la préférence à la théorie de M. le professeur Dumas, M. Vautier aborde le côté pratique de la question, et montre combien il importe à l'industriel de régler dans de justes limites l'action du chlore, si utile jusqu'à un certain terme et si dangereuse au-delà. De là résulte la nécessité d'un instrument pratique, que l'on a nommé *chloromètre*, et qui est destiné à doser exactement la quantité de chlore que renferme le chlorure employé. L'auteur démontre l'insuffisance ou l'inexactitude des chloromètres actuels, savoir : le chloromètre à acide arsénieux, et celui qui emploie pour réactif le cyano-ferrure de potassium.

Il recommande alors pour la chlorométrie, l'emploi de l'azotate de protoxide de mercure; ce réactif ne laisse rien à desirer sous le rapport de l'exactitude; mais il ne saurait cependant suffire aux besoins pratiques, à cause du degré d'attention qu'exige son emploi : un semblable chloromètre est un appareil, et l'ouvrier demande, non un appareil, mais un outil.

Pour répondre à ce dernier besoin, M. Vautier propose un nouveau chloromètre, qu'il nomme chloromètre optique. Il se compose d'une série de flacons remplis d'un liquide dont la coloration va en croissant depuis le premier jusqu'au dernier. Ce liquide est une dissolution normale d'acétate acide de protoxide de fer mélangée avec des chlorures de chaux dont le titre est connu d'avance, et va en augmentant de degré en degré d'un flacon au suivant. L'intensité de la coloration

de ce mélange est proportionnelle à l'élévation du titre, de sorte que l'échelle des couleurs est parallèle à celle des titres.

La même dissolution normale d'acétate acide est remise entre les mains de l'ouvrier; il ne lui reste plus qu'à la mélanger avec la liqueur chlorurée dont il doit constater le titre, et à chercher, parmi les liqueurs de son échelle chlorométrique, celle dont la coloration correspond au degré qu'il vient d'obtenir.

M. Vautier termine en rendant hommage aux soins scrupuleux et au talent si distingué dont M. Gay-Lussac a fait preuve dans ses recherches chlorométriques.

Cet important travail est renvoyé au comité d'impression.

M. Bonjean lit ensuite la partie chimique de son mémoire sur le seigle ergoté.

Cette lecture est vivement applaudie. Le renvoi à la commission des impressions est voté par la section. (1)

M. Circaud, de Mâcon, présente quelques observations sur l'effet toxique du seigle ergoté; il regrette que M. Bonjean n'ait pas mentionné, dans son travail, les détails de l'autopsie des cadavres des animaux empoisonnés par l'ergot. Il engage l'auteur à analyser le *fungus boletus* avec le soin qu'il a apporté à l'analyse de l'ergot.

M. Bonjean répond que ces détails autopsiques dont il reconnaît toute l'importance sont consignés dans un travail actuellement présenté pour le concours de la société

(1) Voyez p. 312, le rapport de MM. les secrétaires de la section des sciences médicales sur l'ensemble de ce beau travail.

de pharmacie de Paris, et dont il se propose de lire un extrait devant la 3e section du Congrès.

M. le Dr Griffa croit que M. Bonjean n'a pas attaché assez d'importance aux effets toxiques du pain renfermant du seigle ergoté, et il mentionne à ce sujet la terrible épidémie piémontaise de 1780.

M. Bonjean rappelle qu'il n'a point nié les effets délétères du seigle ergoté contenu dans le pain ; mais il s'est borné à affirmer que le poison perdait une partie de sa force par la chaleur, et aussi par la fermentation qui accompagne la fabrication du pain.

Ainsi que M. Bonjean, M. Dupasquier a observé une formation d'ergot plus abondante dans les années humides : ses observations confirment aussi celles faites par M. Bonjean sur la préférence que l'ergot semble affecter pour la lisière des champs de blé, et sur la vigueur des épis ergotés supérieure à celle des épis qui ne le sont pas.

M. Parisel, après avoir remercié l'auteur, en considération des avantages qui doivent découler de la découverte et de l'isolement du principe toxique de l'ergot, appelle l'attention des chimistes sur la nouvelle classe d'huiles fixes dans laquelle ce principe vient naturellement se ranger.

M. Itier, après avoir terminé l'expérience de dorage électro-plastique commencée la veille, met sous les yeux de l'assemblée une pièce d'argent dorée par ce procédé. Il rappelle que M. le professeur de Larive a présenté ce nouveau procédé à la société de physique de Genève le 19 mars 1841. L'ancienne méthode était si dangereuse pour la vie des ouvriers que cette découverte est un ser-

vice signalé rendu à l'humanité. M. Itier a appliqué avec succès à cette nouvelle méthode les perfectionnements qu'il a introduits dans l'électro-plastique ordinaire.

M. Beckensteiner est invité à exposer les modifications qu'il a apportées à la manière primitive d'opérer.

La dissolution d'or qu'emploie M. Beckensteiner renferme 0,80 d'or fin et 0,20 de cuivre rouge. Son eau régale se compose d'acide azotique 2 parties, acide chlorhydrique 3 parties. Enfin, il compose ainsi sa liqueur définitive :

Dissolution d'or	6 grammes,
Eau distillée	400 gr.,
Carbonate de potasse	40 gr.

M. Beckensteiner présente à l'assemblée cinq pièces d'argenterie dorées depuis six mois et une cuillère dorée séance tenante; la perfection du dorage est généralement remarquée.

MM. Itier et Beckensteiner sont invités à déposer sur le bureau de l'assemblée générale des pièces aussi intéressantes pour l'industrie.

M. Dupasquier obtient la parole et traite la 22e question du programme. Les eaux minérales sulfureuses peuvent être minéralisées par du gaz acide sulfhydrique libre, par un sulfure ou par un sulfhydrate. L'important est de déterminer la quantité de soufre, et à cet égard toutes les anciennes méthodes laissaient quelque chose à desirer. L'appareil ingénieux que M. Dupasquier vient d'imaginer est remarquable par la précision du résultat et par la promptitude et la facilité de la manipulation. Il se compose d'un tube gradué dont chaque degré représente un centigramme d'iode ; les dixièmes de degrés

correspondent aux milligrammes. La teinture qui remplit le tube renferme une proportion donnée d'iode, et l'on verse petit à petit cette teinture dans le vase qui contient l'eau minérale préalablement additionnée de quelques gouttes d'une dissolution récente d'amidon. Ce mélange ne commence à bleuir que lorsque l'iode est en excès, et lorsque tout l'acide sulfhydrique a été décomposé en acide iodhydrique et en soufre qui se précipite.

Pour prouver la sensibilité de son procédé, M. Dupasquier expérimente sur de l'eau à laquelle une simple goutte d'une dissolution sulfo-alcaline vient d'être ajoutée. Il opère ensuite sur l'eau sulfureuse que M. le professeur Domenget a découverte dans sa terre de Challes, près Chambéry, et trouve, séance tenante, qu'un litre de cette eau renferme 0 ^{gr}, 076 d'acide sulfhydrique. Un procédé aussi simple et aussi expéditif permettra désormais d'éprouver quelle quantité de principe sulfureux contient une eau minérale à diverses époques de l'année, et de renouveler cette analyse chaque fois que l'on aura des motifs de croire que cette quantité a varié.

La séance est levée à trois heures et quart.

SIXIÈME SÉANCE

DU 8 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. MONDOT DE LAGORCE.

RAPPORTEURS : MM. BONJEAN ET BRAVAIS.

—

La séance est ouverte à une heure.

M. A. Bravais lit devant la section un mémoire sur les courants ascendants et l'éclaircie périodique du soir. Après avoir exposé la cause générale des courants ascendants diurnes, laquelle peut être double et consister soit dans un mouvement d'aspiration de la plaine vers la montagne, soit dans une interversion de l'ordre normal des densités des couches successives de l'atmosphère, M. Bravais montre l'impuissance de la théorie à déduire du fait primitif toutes ses conséquences météorologiques; c'est donc à l'observation à nous les dévoiler. L'une de ces conséquences est la formation des nuages des journées sereines, nuages qui se dissipent le soir vers le coucher du soleil. L'auteur, après avoir cité les observations qu'il a faites récemment sur ce sujet, pendant son séjour sur les hautes montagnes de la Suisse, où ces phénomènes se développent sur une large échelle, termine par le résumé succinct de la succession de faits qu'offre une période de vingt-quatre heures, en été, dans les circonstances d'un ciel serein et d'un vent de force médiocre.

Après la lecture du mémoire de M. Bravais, M. l'abbé Chamousset propose de renvoyer ce mémoire au comité de publication, en priant l'auteur de vouloir

bien y ajouter toutes les notes qu'il a recueillies à ce sujet, comme étant d'une haute importance pour la météorologie. Cette proposition est mise aux voix et adoptée.

M. Bravais rappelle ensuite à l'assemblée qu'il a obtenu d'elle l'autorisation de demander à M. Fournet quelques explications sur la cause que ce dernier assigne au mistral. Il attaque la théorie de M. Fournet par les trois considérations suivantes : 1° la faiblesse des courants ascendants de nos régions comparée à la violence du mistral; 2° la rotation de ce dernier vers le nord, à mesure que le navigateur partant de Marseille se rapproche de Mahon; 3° la force plus grande de ce même vent pendant l'hiver que pendant l'été.

M. Bravais verrait plutôt l'une des causes du mistral dans l'échauffement du grand désert de Sahara à partir du 30e degré de latitude boréale ; il s'attache à montrer que les vents de nord prédominent dans toute la partie occidentale du bassin méditerranéen : cette théorie répondrait donc assez bien aux trois objections qu'il vient de soulever contre celle de M. Fournet; mais il ne croit pas que la géographie physique soit en état de fournir dès aujourd'hui une explication certaine de la cause de la prédominance des vents de nord et de nord-ouest dans la partie sud-est de la France.

M. Fournet pense que l'effet local produit par les montagnes de la Provence ne saurait être contesté; il cite comme preuve la violence qu'acquiert le mistral dans la vallée de la Durance. Du reste, M. Fournet n'a pas encore suffisamment étudié les vents de la Méditerranée pour en apprécier toute l'influence, et il se propose

d'en faire l'objet d'un second travail, dans lequel il étudiera principalement les rapports qui lient le mistral aux vents Etésiens.

A la suite de quelques remarques de MM. Bravais père et Soulacroix, la section ferme la discussion en engageant M. Fournet à continuer ses intéressantes recherches sur la distribution des vents.

M. Fournet, prenant de nouveau la parole, communique de vive voix quelques résultats des observations suivies auxquelles il se livre depuis deux ou trois ans au sujet de l'éclaircie périodique du soir. Les faits les plus importants sont les deux suivants. 1° Si le soir l'éclaircie a lieu sous l'influence des vents septentrionaux, les nuages se disposent quelquefois en grandes branches parallèles, composées de cirrho-cumuli, lesquels forment des files orientées du nord au sud, et rappellent les bandes pareilles observées par M. de Humboldt. 2° Si la dissolution des nuages vers le soir est complète, il fera beau le jour suivant; mais s'il se forme, vers le coucher du soleil, quelques petits nuages du côté des montagnes, la pluie est presque certaine pour le lendemain.

La section décide qu'une séance supplémentaire aura lieu le lendemain, dans la salle habituelle de ses séances de sept à neuf heures du matin.

A la fin de la séance, M. Pravaz fait fonctionner, sous les yeux de l'assemblée, le modèle d'une pompe hydraulique de son invention, et dans laquelle le mouvement rotatoire continu remplace le mouvement alternatif.

A trois heures, la séance est levée.

SEPTIÈME SÉANCE

DU 9 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. MONDOT DE LAGORCE.

RAPPORTEURS : MM. BRAVAIS ET BONJEAN.

—

La séance est ouverte à 7 heures et demie.

M. le président donne connaissance à l'assemblée d'une lettre qui lui est adressée par M. Muthuon.

M. Muthuon expose le résultat général de ses recherches sur les maxima de densité des liquides; d'après lui, la température correspondante à ces maxima serait presque toujours un peu supérieure à celle de la fusion. Il desire donner de la publicité à sa découverte.

Une courte discussion s'engage à ce sujet; plusieurs membres émettent l'avis que M. Muthuon n'a pas formulé sa loi d'une manière assez précise; et, puisque sa note est en contradiction, sur plusieurs points, avec les idées généralement admises, la section engage l'auteur de la lettre, en sa qualité de membre du Congrès, à se faire inscrire pour traiter cette question devant elle.

M. le président donne connaissance des communications qui lui ont été renvoyées par la commission permanente, savoir :

1° De deux notes de M. Duplâtre, relatives à la rotation de la terre et au déplacement de son centre de gravité. La section passe d'un avis unanime à l'ordre du jour.

2° D'une note de M. Brémond, intitulée: Exposé succinct d'un ouvrage manuscrit dont le titre est celui-

ci : « *Coup d'œil sur les explications des principaux phénomènes astronomiques, etc.* » L'auteur annonce qu'il démontrera, dans son ouvrage, que les phéno-
« mènes astronomiques ont été jusqu'ici mal expliqués,
« et que le soleil tourne autour de la terre. L'assemblée passe à l'ordre du jour.

3° D'une nouvelle question que l'auteur, M. Jean Clerc, de Lyon, propose au Congrès. Cette question est ainsi conçue :

Est-il bien constaté que l'électricité se mêle à l'explosion des machines à vapeur ? et si cette question est résolue affirmativement, n'y aurait-il pas un moyen de faire écouler cette électricité au moyen d'appareils convenables ?

La section répond qu'il faut distinguer deux modes d'action de l'électricité, selon qu'elle est à l'état statique, ou que, sous forme de courants, elle est à l'état dynamique. Dans ce dernier état, l'électricité considérée comme agent chimique, attaque à la longue les chaudières ; mais il n'est pas probable qu'elle agisse alors, comme cause de rupture, autrement qu'en affaiblissant les parois. Sur la question de savoir quel rôle peut jouer l'électricité statique, les membres sont partagés d'opinion. M. Beckensteiner résout cette question négativement ; tout l'effet qu'il a pu obtenir en accumulant de l'électricité libre dans de l'eau, contenue par un vase en verre, s'est réduit à la rupture simple de ce vase. M. Mondot de Lagorce pense que la cause la plus ordinaire de l'explosion des chaudières doit être attribuée au manque de leur alimentation, puisque, d'après M. d'Aubuisson, l'incandescence qui peut résulter

de ce défaut, réduit tout à coup à 1/5me la résistance des parties de la paroi qui y sont exposées. M. A. Bravais croit qu'il serait prématuré de conclure d'expériences faites à la simple pression de l'atmosphère, le rôle de l'électricité statique à une haute pression ; il rappelle que dans une explosion récente, en Belgique, un ouvrier a vu jaillir, du sein de la chaudière, une vive étincelle semblable à un éclair ; cependant, ajoute M. Bravais, l'éclair peut être l'effet et non la cause de l'explosion ; il n'y aurait rien d'étonnant à ce que le changement d'état subi par une grande masse d'eau eût occasionné l'étincelle observée. Un tel sujet mérite toute l'attention des physiciens et des industriels (1).

La seconde partie de la question proposée par M. Jean Clerc est ainsi conçue : « *A-t-on suffisamment apprécié dans quel sens a lieu l'explosion ? est-ce verticalement ou horizontalement ? Sont-ce les bouts de la chaudière qui se séparent ?*

M. Mondot de Lagorce répond qu'à épaisseur égale, la résistance des parois n'est pas la même dans les diverses parties d'une chaudière de forme ordinaire ; que les résistances sont évaluées d'après des formules dictées par l'administration supérieure, et que ces formules sont entre les mains de tous les ingénieurs ; c'est d'après elles qu'est réglée l'épaisseur des parois des diverses parties de la chaudière.

La parole est à M. Domenget.

(1) Depuis cette époque, des faits récents sont venus jeter un jour nouveau sur cette question. On peut consulter à ce sujet les comptes-rendus de l'Académie des Sciences, t. 14, p. 60.

(*Note du Rapporteur*).

M. le professeur Domenget donne lecture de l'analyse que MM. Perouse (Augustin), de Lyon, docteur médecin et Bébert, pharmacien et professeur de chimie à Chambéry, ont faite d'une eau minérale sulfureuse froide, iodurée et carbonatée alcaline, découverte le 11 avril dernier, dans sa terre de Challes près Chambéry. Trois sources sortent, au pied de la montagne, des fissures d'une roche calcaire, marneuse, ferrifère. Les bancs de cette roche courent dans la direction du nord au midi ; ils sont presque redressés, avec une inclinaison à l'ouest de 60 à 70 degrés. Cette disposition des bancs est opposée à la disposition des couches, également de nature calcaire, des montagnes voisines.

M. Domenget, en creusant les bassins des sources, a fréquemment rencontré des empreintes d'ammonites, de nombreux petits rognons de fer oxidé et des cristallisations de fer sulfuré.

M. Domenget croit pouvoir expliquer le phénomène de l'apparition récente, à la surface du sol, de cette eau minérale, extrêmement riche en principes minéralisateurs. Les eaux qui coulent à travers les fissures et les joints de la roche, probablement depuis l'époque reculée des grandes perturbations du globe, ont fini par se créer des obstacles à leur libre écoulement, en fermant ces fissures par un dépôt d'argile dû à la décomposition d'une partie de la roche ; de là l'apparition récente de ces eaux vers la surface du sol. Par l'analyse, MM. Perouse et Bébert ont reconnu que les eaux de Challes l'emportent, sous le point de vue de l'abondance des principes sulfureux, sur toutes les eaux minérales connues. Le sulfhydromètre de M. le professeur Dupas-

quier leur assigne un titre de 200 degrés, tandis que le même instrument ne donne que 28 degrés pour l'une des sources les plus sulfureuses de la France.

Les eaux de Challes contiennent entr'autres principes médicamenteux de l'iodure de sodium, dans la proportion de cinq milligrammes, ou un dixième de grain par litre.

M. Domenget appelle l'attention de la section sur l'examen du procédé dont s'est servi M. Perouse pour déterminer la quantité d'iode, procédé nouveau qui lui paraît plus facile et plus exact que ceux mis en usage jusqu'ici. Ce procédé consiste à concentrer l'eau minérale et à la traiter par l'acide sulfurique après l'avoir amidonnée. On juge ensuite de la quantité d'iode par le degré d'intensité de la couleur bleue produite, et en comparant cette couleur avec celle que l'on obtient dans les mêmes circonstances avec une liqueur normale contenant une quantité donnée d'iodure de potassium dans de l'eau distillée. Ce procédé ingénieux laisse cependant à desirer l'exactitude et la précision d'un dosage plus rigoureux de l'iode.

Enfin, M. Domenget, après avoir rappelé une série d'expériences qu'il a faites pour s'assurer que les eaux de Challes peuvent se conserver longtemps et être transportées fort loin en raison de la combinaison du gaz sulfhydrique avec une base alcaline, termine en donnant des explications sur les causes de décomposition des eaux sulfureuses.

La discussion étant ouverte sur les faits annoncés par M. Domenget, M. Bonjean annonce qu'avant M. Perouse, il avait, concurremment avec son collègue M. Bé-

bert, découvert l'iode dans les eaux minérales de Challes, et qu'à la suite d'expériences préliminaires qualitatives faites à la source même, il avait annoncé à M. le professeur Domenget les principaux résultats qui ont ensuite été confirmés par MM. Perouse et Bébert, aux travaux desquels M. Bonjean regrette de n'avoir pu assister. M. Bonjean pense, en outre, que la source du grand bassin de Challes contient, non pas du bicarbonate de soude, comme l'ont avancé MM. Perouse et Bébert, mais bien un sous-carbonate de cette base. M. Bonjean n'a pas eu le temps de confirmer suffisamment cette opinion par l'expérience ; il se borne à annoncer le fait comme probable, et se propose de l'étudier de nouveau.

L'intérêt que présente une eau minérale, aussi riche en soufre et en iode, engage la section à demander l'insertion de la partie analytique de ce travail de M. Domenget dans les mémoires du Congrès.

La séance est levée à neuf heures et quart.

HUITIÈME SÉANCE.

DU 9 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. MONDOT DE LAGORCE.

RAPPORTEURS : MM. BRAVAIS ET PARISEL.

—

La séance est ouverte à une heure.

Le procès-verbal de l'avant-dernière séance est lu et adopté.

M. Parisel lit un mémoire renfermant quelques faits nouveaux qui se rapportent à la force *catalytique*. L'auteur ayant observé que l'acide oléique du commerce retient une certaine quantité d'acide stéarique ou margarique, ce qui est une perte pour les fabricants, a recherché et découvert le moyen d'en opérer la séparation.

Il suffit d'agiter un acide oléique impur avec 2 pour cent d'acide azotique étendu préalablement de 3 parties d'eau; au bout de deux heures la séparation a lieu. L'huile, de limpide et coulante, devient opaque et solide, et la pression en sépare un acide oléique presque pur.

L'auteur a étudié le produit de l'action de l'azotate de mercure sur l'huile d'olive, action découverte par Poutet, et le produit que M. Félix Boudet a obtenu en faisant agir de l'acide azoteux sur le même corps.

Il rappelle que ce dernier a nommé élaïdine cette huile d'olive solidifiée; mais M. Parisel prouve que cette huile est un mélange de stéarine et d'oléine; et que l'acide élaïdique est, lui aussi, un mélange des acides oléique, margarique et stéarique.

Revenant à l'explication théorique de ces phénomènes, l'auteur n'en trouve la cause que dans cette force nouvelle et mystérieuse, nommée catalytique par M. Berzélius. Il ne croit pas que le moment soit venu d'entreprendre l'étude de cette force. Apportons encore des faits, dit-il, et les chefs de la science pourront systématiser ces matériaux et en tirer les lois générales qui régleront un jour cette matière.

La lecture de ce mémoire a été écoutée avec faveur, et son impression votée à l'unanimité.

M. Lambert présente l'observation suivante. En traitant le chromate acide de potasse par l'acide sulfurique et l'alcool, il a vu qu'il se formait un sulfate double, cristallisant en octaédres, et analogue au sulfate formé par le chromate neutre soumis à la même réaction. Mais le sel obtenu par M. Lambert, étant chauffé à 60 degrés ne devient pas incristallisable comme devrait le devenir, d'après M. Fischer, le sel qui provient de l'autre réaction ; il fournit des cristaux octaédriques et violets que ce chimiste considère comme un second état, isomérique, du même sel. Il se forme en outre un éther particulier que M. Lambert n'a pas encore suffisamment examiné. La section engage l'auteur à isoler ce dernier principe, et à lui faire part, s'il est possible, du résultat obtenu avant la fin du Congrès.

M. Tourasse fait hommage à l'assemblée de sa notice sur le système de touage à la vapeur sur le Rhône, système dont M. Tourasse a imaginé le principe depuis près de 20 ans. Le halage a lieu au moyen d'un cable à extrémité inférieure libre, et extrémité supérieure amarrée à un point fixe. A cette brochure est

jointe une note manuscrite contenant les formules nécessaires pour calculer les vitesses comparatives des bateaux toueurs et des bateaux libres. L'intention de M. Tourasse a été de démontrer que les bateaux à roues à aubes ne peuvent, même dans les meilleures conditions, remonter utilement le fleuve avec une vitesse moyenne de plus de 2 mèt, 70 par seconde, tandis qu'au moyen du touage à vapeur il serait facile d'atteindre la vitesse de 4 mètres.

M. Tourasse annonce ensuite qu'il vient de faire construire, dans les ateliers du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon, une locomotive offrant l'application de plusieurs perfectionnements nouveaux, et une deuxième locomotive qui marche sans le secours de l'essieu coudé. Il s'empressera de faire voir et d'expliquer ces diverses inventions à Messieurs les membres du Congrès qui voudront aller visiter ses ateliers. L'assemblée remercie M. Tourasse de son obligeance.

M. A. Bravais lit la première partie de son mémoire sur les quantités.

La séance est levée à 3 heures.

NEUVIÈME SÉANCE

DU 10 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. MONDOT DE LAGORCE.

RAPPORTEUR : M. BRAVAIS.

A une heure la séance est ouverte.

Les procès-verbaux des deux séances précédentes sont adoptés après quelques légères modifications.

M. Lortet présente à la section une carte où se trouvent indiqués la marche successive du mûrier depuis la Chine jusqu'à nous, et les lieux du globe où se récolte la soie sauvage. La Chine est la contrée où ce produit est le plus anciennement mentionné, c'est-à-dire bien avant l'ère chrétienne. Plus tard, le Thibet profita de cette découverte. En l'an 400 ou 500, les forêts de la mer Caspienne contenaient déjà une grande quantité de mûriers. En 560, les graines de cet arbre précieux arrivèrent à Constantinople, pour devenir plus tard la propriété de beaucoup d'autres villes, et notamment de celles de la Morée, de celles de la Sicile en 1130, de Padoue, de Lisbonne et successivement, des villes de la Toscane, de le province de Gênes, du Piémont, de la Lombardie et de la Provence. Ce fut Louis XI qui les propagea à Tours en 1465, et Henri IV à Paris en 1601. Londres ne les connut qu'en 1620 et Berlin en 1674. M. Lortet fait la remarque singulière que la culture du mûrier a les plus grands rapports avec celle de la vigne, et que ces deux cultures semblent suivre les mêmes lois. (1)

(1) Voyez les procès-verbaux de la première section (séance du 6 septembre).

A l'occasion de cette communication, M. Bravais père réclame en faveur de Bourg-Argental (Loire) la priorité de l'éducation en Europe de l'espèce de ver fournissant la soie blanche; son importation daterait d'une soixantaine d'années. (1)

M. Granier obtient la parole, et lit un travail sur la conservation indéfinie des céréales obtenue par l'introduction d'une certaine quantité de gaz acide sulfureux dans l'intérieur de la masse qu'il s'agit de préserver; des conduits de fer blanc persillés suffisent à conduire le gaz. L'auteur insiste sur cette circonstance que, dans la notice imprimée où son procédé est décrit, il a omis de faire remarquer qu'une enveloppe en bois, vu sa porosité, n'était pas suffisante pour empêcher l'échange du gaz intérieur avec l'air atmosphérique, et il recommande de substituer au bois des vases en métal, ou des sacs goudronnés, etc.

M. Guimet est convaincu de la nécessité d'une clôture bien hermétique qui abrite le grain du contact de l'air; sans cela il se formera à la longue de l'acide sulfurique. Cette circonstance, dit-il, augmente beaucoup la cherté du procédé de M. Granier.

M. de Saussure mentionne l'emploi du gaz sulfureux pour la conservation des animaux comme étant une méthode déjà ancienne, que l'expérience a fait abandonner, et l'emploi du même gaz pour la conservation des végétaux comme étant dû à M. Braconnot.

D'après M. Lortet, la privation d'air serait, à elle seule, suffisante pour conserver le grain, et il cite à l'ap-

(1) Id. p. 77.

pui de son opinion le grain trouvé dans des momies égyptiennes. Mais, d'après M. Granier, il faut pour cela que le grain soit primitivement purgé d'insectes, résultat que l'on obtient au moyen de l'acide sulfureux.

La section ordonne la clôture de la discussion et engage M. Granier à présenter son travail à la 2e section du Congrès.

M. Fournet communique ses observations *sur la distribution géographique des orages dans le département du Rhône.* Des sommets et principales chaînes qui courent parallèlement l'un à l'autre entre le Rhône et la Loire s'élèvent des colonnes nuageuses dont la partie supérieure est allongée horizontalement dans la direction du nord-est, par l'effet du vent supérieur habituel de sud-ouest. Les pieds de ces colonnes sont en contact avec les sommets, ou du moins l'intervalle est rempli par des fumées à stries verticales qui lient la montagne au nuage. C'est sur les communes situées sous ces bandes nuageuses qu'éclatent habituellement les orages, et que s'exercent les ravages de la grêle : les pluviomètres placés dans ces zônes y marquent une plus grande abondance de pluie que ceux placés dans les intervalles. Il cite de nombreux faits à l'appui de l'exposé précédent, et explique la périodicité si évidente qu'offrent les orages, sans être obligé d'avoir recours aux explications de Volta.

L'impression de la note de M. Fournet est votée à l'unanimité.

La discussion s'établissant ensuite à ce sujet, tous les orateurs qui prennent la parole annoncent que les paragrêles ont fini par être abandonnés dans les localités

où ces appareils avaient été primitivement employés. D'autres membres mentionnent à ce sujet la forme de la grêle; il est reconnu que c'est une pyramide terminée par un segment de sphère; mais en outre M. Lambert a remarqué que cette pyramide était à six faces.

La parole est à M. Lambert. Ce chimiste donne de nouveaux détails sur la communication faite par lui dans la précédente séance, et sur les deux formes isomériques du sulfate double de chrôme et de potasse; il indique divers produits qui résultent de la réaction de l'acide chromique sur l'alcool, et met ces produits sous les yeux des membres de la section.

M. Chamousset lit un mémoire *sur l'exactitude des mesures de hauteur par le baromètre.* Après quelques considérations sur l'utilité de l'hypsométrie, il examine la question 1° sous le point de vue des erreurs provenant soit de l'instrument, soit de l'observateur; 2° sous le point de vue de l'inexactitude ou de l'insuffisance qu'offrent encore et la théorie et la formule barométrique qui la résume.

L'auteur passe en revue les causes d'erreur qui affectent le baromètre à siphon et le baromètre à cuvette; d'après les observations de M. Chamousset, il n'est pas indifférent d'effectuer vis-à-vis tel ou tel point de la colonne les petits chocs..... à la paroi.

Passant à la seconde partie de son travail, l'auteur discute l'influence de la différence des deux stations en latitude, celle des vents, celle de la saison, celle de l'exposition des deux stations, et celle de l'heure de la journée. L'auteur soupçonne que l'heure de midi n'est pas la plus favorable, comme Ramond l'avait indiqué. Il

cite ensuite les écarts maxima qu'il a observés, et la concordance finale qu'il a obtenue entre la hauteur barométrique de Chambéry et sa hauteur géodésique. En se servant de l'intermédiaire du baromètre de Genève, on obtient, il est vrai, une différence ; mais cette différence est expliquée par cette circonstance que le baromètre de Genève donnait des lectures trop fortes pendant l'année 1840.

Ce mémoire est écouté avec grande faveur, et son impression est votée.

La séance est levée à trois heures et demie.

DIXIÈME SÉANCE

DU 11 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. MONDOT DE LAGORCE.

RAPPORTEUR : M. BRAVAIS.

La séance est ouverte à une heure et quart.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

L'ordre du jour appelle la discussion sur le mémoire de M. Chamousset relatif aux mesures barométriques. M. de Saussure pense que l'influence de la distance horizontale qui sépare les deux stations et l'ignorance des températures intermédiaires occasionnent des erreurs plus fortes que celles signalées par M. Chamousset. En outre, il fait remarquer que le change-

ment introduit par M. Rudberg dans le coefficient de dilatation de l'air doit entraîner un changement correspondant dans la formule barométrique.

M. A. Bravais communique à la section quelques détails sur les observations météorologiques simultanées qui se font depuis quelques années aux époques fixes des solstices et des équinoxes, en France, en Belgique et dans les pays voisins. Plus de vingt stations diverses concourrent actuellement à ces observations. L'orateur indique de quelle utilité sera pour la science météorologique en général, et pour la mesure des hauteurs par le baromètre en particulier, la réalisation de ce plan sur la plus vaste échelle possible : mais sa réussite exige, de la part des personnes appelées à y concourir, l'habitude d'observer, et des précautions qui, au premier abord, pourront paraître minutieuses; il est nécessaire que ces personnes donnent des détails circonstanciés sur leurs instruments, leur exposition et sur la manière de les consulter. M. Quételet s'est chargé des observations de Bruxelles, et M. Delcros de celles de Paris.

M. Bravais expose ensuite d'après quel système sont construits les baromètres à cuvette de M. Ernst à Paris, et les modifications que cet artiste a apportées à cet instrument, pour qu'il soit à la fois exact, portatif, aussi peu fragile que possible, et facilement réparable par le voyageur lui-même; il montre les avantages qu'offre un semblable baromètre sur les baromètres à siphon. M. Bravais s'attache à réduire dans ses véritables limites l'erreur provenant de la manière différente dont chaque personne règle la pointe et affleure le ménisque;

cette différence est une cause de supériorité du baromètre à siphon sur le baromètre à cuvette; mais d'après M. Bravais, le maximum de cette différence serait moitié moindre que le chiffre indiqué par M. Chamousset.

M. Soulacroix demande si les observations météorologiques antérieures à la découverte de l'exhaussement du zéro des thermomètres, et à celle de l'influence de la température sur la longueur de la colonne mercurielle sont entièrement perdues pour la science. M. Bravais donne quelques explications à cet égard.

MM. Itier et Bourcier présentent de la part de M. Gustave Froment, de Paris, la description et les dessins d'un moteur électro-magnétique.

Une pile formée d'un ou plusieurs éléments voltaïques, se termine par deux fils métalliques l'un positif, l'autre négatif, réunis par un fil médian qui s'enroule *dextrorsùm* ou *sinistrorsùm* autour d'un fer doux, auquel l'inventeur donne la forme d'un fer à cheval, à ligne des pôles verticale. Ce fer doux s'aimante sous l'influence du courant. A côté est une roue à axe vertical et à dents formées par des aciers aimantés, dont la ligne des pôles est pareillement verticale, mais dirigée alternativement le pôle nord en haut et le pôle nord en bas sur deux dents consécutives. Des deux dents les plus voisines du fer doux, l'une est attirée par celui-ci et l'autre repoussée; ces deux mouvements conspirant dans le même sens, la roue tourne. En outre, à chaque dent qui passe, le courant est interverti, ce qui assure la continuité du mouvement rotatoire; un appareil auxiliaire nommé par l'auteur *gyrotrope*, met l'un des bouts du fil médian en communication tantôt avec le fil positif et

tantôt avec le fil négatif. La force nécessaire pour produire ces interversions et faire marcher le gyrotrope est prise sur le mouvement de la roue, mouvement que l'on transporte ensuite dans la direction desirée d'après les méthodes ordinaires des transformations mécaniques.

L'impression de la note et la gravure des dessins qui l'accompagnent sont ordonnées par la section.

M. Lortet appuie l'impression et une prompte publicité; car l'Allemagne s'occupe beaucoup en ce moment de cette question; l'on vient d'y construire des appareils électro-magnétiques de la force de plusieurs chevaux, et la diète germanique a proposé dans le même but un prix de 100,000 florins.

M. Considérant donne verbalement la description de la machine à air chaud moteur, machine imaginée par son ami M. Franchot, soumise par lui au jugement de l'Académie de Paris, depuis environ une année, et décrite sommairement dans ses comptes-rendus. M. Considérant indique les nouvelles expériences faites depuis lors par M. Franchot, et d'après lesquelles l'économie serait de 60 pour 100 sur la machine à vapeur ordinaire.

Un membre fait remarquer que le réchauffement et le refroidissement presque instantané de l'air, que ces expériences paraissent annoncer, serait un fait très curieux de thermométrie.

L'un des secrétaires lit, au nom de M. de Caumont, une note destinée à attirer l'attention des observateurs sur l'influence qu'exerce la forme et la substance des vases à lait sur la formation de la crême. D'après M. Lortet, les montagnards de l'Oberland bernois ont

reconnu que le lait se conservait très bien dans des vases faits avec le bois du *Pinus Cembra.*

M. Dupasquier indique le moyen d'analyser sur place l'air contenu dans les eaux minérales au moyen d'un nouvel eudiomètre de son invention, lequel paraît en effet satisfaire à toutes les conditions que ce chimiste s'était imposées. La section vote la gravure du dessin qui accompagne cette communication, et prie l'auteur d'y joindre une note explicative.

M. Bonjean lit un mémoire sur la présence de l'iode dans les eaux d'Aix en Savoie. L'auteur rappelle que, dans un ouvrage chimique qu'il a publié en 1838 sur ces eaux minérales, il a le premier constaté, dans ces eaux, la présence de ce métalloïde, résultat qui vient de lui être contesté par M. Savoye, de Grenoble, dans l'*Analyse de l'eau d'Allevard* récemment publiée par M. le Dr Dupasquier. M. Bonjean détruit les allégations sur lesquelles M. Savoye s'appuyait pour attaquer l'exactitude de ses résultats; il parle enfin de la sensibilité de son procédé pour la découverte de l'iode, et s'attache à réfuter l'opinion de M. Dupasquier, d'après laquelle ce procédé ne serait applicable que dans le cas où l'on agirait sur une eau minérale suffisamment riche en iode.

M. Dupasquier répond qu'il est loin de douter de l'exactitude des procédés employés par M. Bonjean qu'il connaît pour un opérateur consciencieux; mais il ajoute qu'il est également sûr de ce qu'il a avancé, et que probablement M. Bonjean et lui n'ont pas opéré dans les mêmes circonstances, ce qui expliquerait la différence des résultats signalés par ces deux chimistes.

MM. Dupasquier et Bonjean tombent d'accord que la

question ne peut être décidée que par de nouvelles expériences comparatives.

La séance est levée à trois heures et demie.

ONZIÈME SÉANCE

DU 12 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. MONDOT DE LAGORCE.

RAPPORTEUR : M. BRAVAIS.

La séance est ouverte à une heure et quart.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le président donne lecture d'une lettre de M. Rochette relative à une machine de son invention qui, selon lui, pourrait réaliser le mouvement perpétuel. L'ordre du jour est prononcé.

M. Isidore Lebrun donne à la section des explications détaillées sur les dernières découvertes australes, surtout depuis l'époque de la célèbre pointe faite par le baleinier anglais Weddell en 1823 jusqu'au 74e degré de latitude sud. L'orateur expose principalement les résultats géographiques du dernier voyage de circumnavigation du capitaine Dumont-Durville, et la découverte faite par ce dernier de la terre Adélie, terre qu'il faut bien distinguer du Sabrinaland et du Balleny-Island qui en sont situées à plusieurs centaines de lieues. M. Lebrun termine sa revue par quelques détails sur l'expédition antarctique actuelle du capitaine James Clerk Ross.

M. Lebrun ayant demandé aux naturalistes de l'expédition de M. Durville des renseignements sur l'alimentation des oiseaux-mouches, a appris de MM. Hombron et Jacquinot que ces oiseaux paraissent se nourrir indifféremment et du suc des fleurs et des insectes qui recherchent ce suc.

M. Baudet expose ensuite un procédé qu'il nomme *parallélographométrique*, pour déterminer les distances des objets terrestres, et décrit l'appareil qu'il emploie à cet effet.

M. Beckensteiner lit une note intitulée : *Observations sur des réactifs agissant à une température de* 35° *centigrades, et dont les effets sont nuls à des températures plus basses.*

L'impression en est ordonnée.

M. Bourcier présente à l'assemblée deux épreuves daguerriennes obtenues par M. Froment, de Paris, l'une en cinq secondes et l'autre en deux secondes seulement. Au lieu d'ioder la plaque comme à l'ordinaire, M. Froment l'expose successivement et à diverses reprises aux vapeurs combinées de l'iode et du brôme. L'assemblée remercie M. Bourcier de cette intéressante communication.

M. A. Bravais expose ensuite sommairement et de vive voix la seconde partie de son travail sur la mesure des quantités. L'impression en est ordonnée.

M. Dupasquier présente de la part de plusieurs teinturiers éclairés de notre ville une série de questions chimiques fort importantes sous le point de vue de l'industrie tinctoriale. Il est à desirer que ces questions fassent partie du programme du prochain Congrès. La

section renvoie cette liste à la commission permanente, la priant d'en recommander l'admission auprès des personnes qui seront chargées d'arrêter ce programme d'une manière définitive.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à trois heures et quart.

M. le président annonce la clôture de la session et l'assemblée se sépare au milieu des applaudissements.

PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES GÉNÉRALES.

PROCÈS-VERBAUX

DES

SÉANCES GÉNÉRALES.

TROISIÈME SÉANCE GÉNÉRALE (1)

DU 3 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. TH. DE SAUSSURE.

RAPPORTEUR : M. ALPH. DUPASQUIER.

—

La séance est ouverte par la lecture du procès-verbal de la séance précédente : il est adopté après quelques rectifications demandées par M. Lebrun et M. Jullien (de Paris).

M. le président prend la parole et propose à l'assemblée de voter des remercîments au conseil municipal de Lyon, qui s'est associé d'une manière libérale à la conduite généreuse de M. le maire envers le Congrès. Cette proposition est adoptée par acclamation.

M. Isidore Vien demande à faire une communication

(1) Voir p. 1 et 10 du vol. pour les premières séances.

de la part, et comme délégué de la société d'agriculture du département de la Drôme. Le président répond à M. Vien qu'il sera entendu quand il en manifestera le desir.

L'ordre du jour appelle MM. les secrétaires des sections à donner lecture des procès-verbaux qu'ils ont dû rédiger.

M. Itier, de Belley, lit le procès-verbal de la première séance tenue par la première section du Congrès ; et M. Fournet celui de la deuxième séance de cette même section.

La communication du procès-verbal de la deuxième séance de la deuxième section est faite par M. le sénateur baron Jacquemond (de Chambéry) ; M. Pétrequin lit ensuite le procès-verbal de la troisième section ; M. A. Barthélemy, celui de la quatrième ; M. Boullée, celui de la cinquième ; et M. Bravais, celui de la sixième.

M. le prince de Canino demande et obtient la parole pour s'acquitter, dit-il, d'une commission dont il est fier et qu'il a acceptée avec bonheur.

M. le prince de Canino est chargé d'inviter les membres du Congrès de Lyon à se rendre au Congrès italien qui s'ouvrira à Florence le 15 du mois de septembre prochain. L'élite de la nation italienne, enthousiaste des Congrès, les y appelle. Ils seront reçus dans la ville des Médicis par un prince éclairé qui se montre leur digne continuateur, et qui vient de fonder une université dans cette ville célèbre. Les savants réunis à Lyon qui se rendront à Florence y seront également bien accueillis par le président du Congrès, M. le marquis Cosme Ridolfi, qu'on peut considérer, ajoute M. le prince de Ca-

nino, comme le type de l'homme de bien. M. le président Ridolfi voulait venir lui-même à Lyon pour engager les membres du Congrès scientifique de France à se rendre au Congrès de Florence, mais en ayant été empêché, il a chargé M. le prince de Canino de cette mission, qu'il remplira avec zèle et bonheur, suivant l'expression de M. le marquis Cosme Ridolfi, dans une lettre dont M. le secrétaire-général donne lecture à l'assemblée. M. le prince de Canino dépose sur le bureau un paquet de prospectus du Congrès de Florence, avec le premier volume de mémoires publiés par le Congrès italien sous ce titre : *Atti della prima riunione degli scienziati italiani tenuta in Pisa nell' ottobre* 1839, et termine en se félicitant d'être l'interprête des savants de l'Italie et de former ainsi un lien de plus entre deux peuples si bien faits pour s'aimer et s'estimer.

L'assemblée témoignage par de vifs applaudissements quelle partage les sentiments exprimés par l'orateur.

M. Jullien (de Paris) propose ensuite à l'assemblée de déléguer trois de ses membres pour représenter le Congrès de Lyon à la réunion des savants de l'Italie. M. le président répond à M. Jullien que le bureau s'occupera de la proposition qu'il vient de faire.

M. le secrétaire-général donne lecture d'une lettre par laquelle M. Jullien engage les membres du Congrès à souscrire pour le monument qui doit être élevé au célèbre chimiste Berthollet, dans la ville d'Annecy, sa patrie. M. Jullien demande que le trésorier du Congrès soit autorisé à recevoir les souscriptions. — M. le président répond à M. Jullien que le bureau s'empresse

d'appuyer sa proposition, et qu'il chargera M. le trésorier de recueillir les souscriptions.

M. le docteur Roux (Pierre-Martin) délégué par la Société royale de Médecine de Marseille dont il est président, et par la Société de statistique de la même ville qu'il représente en qualité de secrétaire perpétuel, exprime, au nom de ces compagnies savantes, tout l'intérêt quelles prennent aux travaux du Congrès de Lyon, et dépose sur le bureau plusieurs ouvrages qu'elles s'empressent de lui offrir.

M. Boullée fait ensuite hommage au Congrès de plusieurs travaux qu'il a publiés, et particulièrement de son *Histoire de France pendant la dernière année de la restauration.*

M. Massmann, de Munich, n'ayant pu assister aux séances du Congrès, lui fait hommage, par l'organe de M. Durre, d'un ouvrage sur des tablettes de cire, antiques, trouvées en Transylvanie; ouvrage qu'il vient de publier sous ce titre : *Libellus aurarius, sive tabulæ ceratæ et antiquissimæ, etc.*

M. le colonel Amoros adresse un paquet contenant plusieurs brochures, avec une réponse à deux questions du programme. Il engage le Congrès à visiter le gymnase divisionnaire et civil de Lyon.

M. le docteur Gabillot fait hommage au Congrès de l'important travail de physiologie qu'il vient de publier.

M. Desiré Monnier est appelé à lire un rapport sur les travaux de la Société d'émulation du Jura dont il est le délégué. Cette société fondée en 1818 demande à correspondre avec le Congrès. En déposant le compte-rendu de ses travaux, M. Desiré Monnier fait observer

que les choses d'utilité y dominent; que l'agriculture y occupe la première place. C'est cette Société qui a eu la première pensée d'ériger un monument à Bichat et de rendre un semblable hommage à la mémoire de Rouget-de-l'Isle.

L'ordre du jour appelle M. Grégorj à continuer la lecture de son intéressant mémoire; mais la séance de ce jour s'étant prolongée un peu tard, cette lecture est renvoyée à la séance suivante.

La séance est levée.

TH. DE SAUSSURE, président;
DE CAUMONT, 1er vice-président;
CH. HECKER, 2e vice-président;
ACHARD-JAMES, 3e vice-président;
A. COMARMOND, secrétaire-général;
ALPH. DUPASQUIER, secrétaire-général adjoint.

QUATRIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

DU 4 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. THÉODORE DE SAUSSURE.

RAPPORTEUR : M. ALPH. DUPASQUIER.

M. Terme, maire de Lyon, président d'honneur, vient prendre place au bureau.

Le secrétaire-général adjoint donne lecture du procès-verbal de la troisième séance générale; il est adopté.

M. Alexandre est appelé au bureau pour lire le procès-verbal de la quatrième séance de la première section.

M. Demiau de Crouzilhac demande la parole pour présenter une observation : il pense avec beaucoup de membres dont il est en ce moment l'organe, que la communication des procès-verbaux des sections ne devrait pas être faite en séance générale. Cette lecture, dit l'orateur, prend beaucoup de temps, au détriment de travaux utiles que l'assemblée entendrait avec intérêt; elle est d'ailleurs quelque peu monotone pour l'auditoire et nécessite un travail très pénible de la part de MM. les secrétaires. Il y a plus, ajoute M. Demiau de Crouzilhac, ces procès-verbaux n'ayant pas été communiqués aux sections dont ils présentent les travaux d'une manière analytique, peuvent contenir des omissions, des inexactitudes, des erreurs même, que la rapidité de la rédaction excuse certainement, mais qui n'ont

pas moins l'inconvénient de donner une idée inexacte des travaux ou des opinions de plusieurs membres.

M. Demiau de Crouzilhac demande, en conséquence, que ces procès-verbaux ne soient lus en séance générale qu'après avoir été adoptés par les sections.

M. de Caumont et ensuite M. Achard-James combattent l'opinion du préopinant : la lecture des procès-verbaux des sections est conforme au réglement; il est indispensable d'ailleurs que le Congrès soit tenu, jour par jour, au courant de ses travaux.

M. Demiau de Crouzilhac répond à MM. les vice-présidents qui ont combattu son opinion, en développant une partie des arguments qu'il a déjà présentés.

Pour éviter la perte de temps qu'entraîne cette discussion, M. d'Hombres-Firmas voudrait qu'on donnât lecture de l'article du réglement relatif aux procès-verbaux des sections.

M. de Caumont dit que cet article du réglement a été à chaque session du Congrès l'occasion de réclamations semblables à celles de M. Demiau de Crouzilhac; ce qui n'a pas empêché que cet article fût maintenu, en considération de l'importance qu'il y a pour chaque membre à connaître journellement tout ce qui se dit et se fait dans l'ensemble des sections, et surtout à être prévenu des communications qui doivent être faites aux séances du lendemain. C'est le seul moyen d'ailleurs de mettre de l'harmonie dans les travaux du Congrès.

M. Guillard fils appuie l'opinion de M. Demiau de Crouzilhac, que les procès-verbaux des séances du jour ne soient lus que le lendemain, c'est-à-dire après avoir été discutés et adoptés. — Cette opinion paraît être par-

tagée par une grande partie de l'assemblée et paraît prévaloir, mais M. de Caumont trouvant la question assez grave, demande qu'on ne prenne pas de décision, sans qu'elle ait été de nouveau étudiée. — En conséquence, elle est renvoyée à l'examen du bureau.

Un membre voulant continuer la discussion, on demande l'ordre du jour qui est adopté à une grande majorité.

MM. Alexandre, Legat, Rougier, Branche, Monin et Parisel, secrétaires des sections, sont ensuite appelés successivement à lire les procès-verbaux des séances de la matinée.

Toutes ces communications terminées, M. de Caumont prend la parole pour rappeler qu'il est d'usage à chaque session que la *Société pour la conservation des monuments et l'Institut des provinces* tiennent isolément une séance où les membres du Congrès sont invités d'assister. En conséquence, il annonce que les séances auront lieu demain et après-demain, 5 et 6 septembre. M. de Caumont prie M. le maire de vouloir bien les honorer de sa présence. — M. Terme répond qu'il s'empressera de se rendre au vœu émis par M. le vice-président; il regrette seulement que cette circonstance le prive de recevoir ces deux jours, ainsi qu'il en avait l'intention, MM. les membres du Congrès.

M. le président engage M. Grégorj à continuer son intéressante lecture sur le commerce des Italiens au moyen-âge.

Faite avec une verve chaleureuse, avec cet art de moduler les intonations qui appelle et fixe l'attention de l'auditeur, cette lecture d'un travail si plein de faits et

de science, écrit avec un talent fort, énergique, dédaigneux de tout mot inutile et faisant mépris de tout ornement parasite, a été écoutée avec un intérêt soutenu, bien qu'elle ait duré près de deux heures et s'est terminée au milieu des applaudissements unanimes de l'assemblée.

La séance est levée à six heures et quart.

TH. DE SAUSSURE, président;
DE CAUMONT, 1er vice-président;
HECKER, 2e vice-président;
ACHARD-JAMES, 3e vice-président;
A. COMARMOND, secrétaire-général;
ALPH. DUPASQUIER, secrétaire-général adjoint.

CINQUIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

DU 5 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. THÉODORE DE SAUSSURE.

RAPPORTEUR : M. ALPH. DUPASQUIER.

Le secrétaire-général adjoint donne lecture du procès-verbal de la séance précédente : il est adopté.

MM. Fournet, Nivière, Brun, Bonnet, Barthélemy, Pautet et Parisel sont appelés successivement à lire les procès-verbaux des sections.

M. le secrétaire-général annonce à l'assemblée que plusieurs sociétés savantes ont chargé un ou plusieurs de leurs membres de les représenter au Congrès.

M. le secrétaire-général fait connaître, par leurs titres, les nombreux ouvrages qui sont déposés sur le bureau par MM. Bonnet, Rey et plusieurs autres membres; ils seront indiqués dans la liste générale des hommages faits au Congrès.

La séance est terminée par la lecture d'un mémoire de M. Eugène Robert de Sainte-Tulle, en réponse aux questions 7e et 11e de la deuxième section, *sur les moyens d'augmenter et d'améliorer la production de la soie en France, et sur les causes auxquelles on peut attribuer les différences dans la qualité des soies provenant de diverses localités.* — Cet important travail dont la spécialité intéresse particulièrement la ville de Lyon, excite un intérêt soutenu, que l'assemblée témoigne par ses applaudissements.

La séance est levée à six heures.

Th. de Saussure, président;
de Caumont, 1er vice-président;
Hecker, 2e vice-président;
Achard-James, 3e vice-président;
A. Comarmond, secrétaire-général;
Alph. Dupasquier, secrétaire-général adjoint.

SIXIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

DU 6 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. THÉODORE DE SAUSSURE.

RAPPORTEUR : M. ALPH. DUPASQUIER.

—

M. Terme, maire de Lyon, président d'honneur, prend place au bureau.

Après la lecture du procès-verbal et son adoption, M. le président appelle successivement MM. l'abbé Bravais, Legat, Brun, Barthélemy, Boullée, Bravais et Bonjean, (de Chambéry), secrétaires des sections, pour lire les procès-verbaux des séances de la matinée.

M. le maire annonce à l'assemblée que ses salons seront ouverts de nouveau à MM. les membres du Congrès jusqu'à la fin de la session. L'assemblée témoigne sa reconnaissance par de vifs applaudissements.

Un membre prend la parole pour demander au bureau s'il a désigné une commission pour être déléguée au Congrès de Florence. M. Dupasquier répond que la commission étant surchargée de travaux, n'a pu encore s'occuper de cette question ; c'est là le seul motif du retard dont semble se plaindre le préopinant ; cette proposition, du reste, sera très prochainement mise en délibération.

M. le président invite les membres de l'assemblée qui ont l'intention de se rendre au Congrès de Florence à venir s'inscrire au bureau ; trois personnes seulement répondent à cet appel.

M. Jullien (de Paris) prend la parole pour faire la proposition suivante : il demande que les sections du Congrès, et notamment la deuxième et la cinquième, soient autorisées à nommer dans leur sein des commissions spéciales, désignées par les bureaux de ces sections, pour étudier et constater la situation actuelle, et depuis les dix dernières années, dans la ville de Lyon et le département du Rhône, de l'agriculture, de l'industrie, du commerce, de la littérature, de l'enseignement et des beaux-arts. Ces commissions devront s'occuper immédiatement des investigations qui leur seront confiées, et se borneront, d'ici à la fin du Congrès, aux indications sommaires des établissements, des travaux, des progrès, comme aussi des hommes les plus utiles et les plus remarquables dans chaque partie. — Cette proposition sera soumise à l'examen du bureau.

M. Isidore Vien chargé par la société de statistique des arts utiles et des sciences naturelles du département de la Drôme de rendre compte au Congrès des travaux de cette société, fondée en 1837, vient s'acquitter de cette mission. Cette société composée d'hommes distingués a déjà produit des travaux remarquables; elle a chargé M. Isidore Vien d'offrir au Congrès la collection complète de ses compte-rendus.

L'assemblée écoute ensuite avec intérêt la lecture que lui fait M. Jules Pautet d'une pièce de vers qui a pour sujet l'échange des prisonniers français et arabes dans l'Algérie; l'auteur y fait ressortir naturellement, et cela en beaux vers, un éloge de la religion qui a inspiré un si admirable acte d'humanité au cœur d'un de ses prélats.

M. Porchat (de Lausanne) présente au Congrès le recueil des lois de la République Vaudoise sur l'instruction publique; il termine ensuite la séance en lisant plusieurs fragments de sa traduction de l'art poétique d'Horace. Cette belle production, fruit d'une lutte sans doute longue et pénible avec les difficultés si nombreuses de l'original, mais où l'on devine le travail sans l'apercevoir, a paru présenter à l'assemblée, qui l'a écoutée avec une attention constante et l'a vivement applaudie, le sens net et bien précis du modèle, sa phrase toujours serrée sans cesser d'être élégante, avec la brièveté, la concision du latin, si difficiles, comme on sait, à imiter, quand on fait usage de la langue française.

La séance est levée.

TH. DE SAUSSURE, président;
DE CAUMONT, 1er vice-président;
HECKER, 2e vice-président;
ACHARD-JAMES, 3e vice-président;
A. COMARMOND, secrétaire-général;
ALPH. DUPASQUIER, secrétaire-général adjoint.

SEPTIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

DU 8 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. THÉODORE DE SAUSSURE.

RAPPORTEUR : M. ALPH. DUPASQUIER.

—

M. le maire, président d'honneur, prend place au bureau.

M. le préfet et M. le lieutenant-général, ainsi que M. Fulchiron, député du département du Rhône, assistent à la séance.

M. Dupasquier, secrétaire-général adjoint, donne lecture du procès-verbal de la séance précédente.

M. Genin prend la parole pour réclamer contre l'omission de son nom dans le procès-verbal ; il se plaint aussi du peu de développement donné par le secrétaire à l'analyse des paroles qu'il a prononcées.

Le rédacteur du procès-verbal répond à M. Genin et sa réponse paraît satisfaire l'assemblée, qui le manifeste d'une manière non équivoque. Le procès-verbal est adopté.

M. Achard-James, vice-président, fait connaître la décision du bureau à l'égard de la demande faite par M. le prince de Canino de l'envoi à Florence d'une commission déléguée par le Congrès de Lyon ; elle est aussi formulée :

« Le comité central du Congrès scientifique de Lyon,
« sur la demande faite à l'une des premières séances
« générales du Congrès, et renouvelée dans la séance
« du 6 de ce mois, de la nomination d'un ou de plu-
« sieurs délégués au Congrès de Florence ;

« Après en avoir délibéré, considérant que les Con-
« grès ne constituent pas un corps permanent; que
« chacun d'eux cesse d'exister après la clôture de sa ses-
« sion, et qu'ainsi ils ne peuvent être, après cette clô-
« ture, réprésentés par aucun délégué;

« Considérant d'ailleurs que c'est ainsi qu'en ont agi
« les Congrès précédents;

« Est d'avis que ce n'est pas le cas de faire droit à la
« demande présentée; et néanmoins arrête qu'une let-
« tre de remercîment sera adressée au président du
« Congrès de Florence par le président du Congrès de
« Lyon, et que tous les membres de ce dernier Con-
« grès seront de nouveau individuellement engagés à
« répondre à l'invitation qui leur a été faite. »

M. Genin prend la parole contre cette décision, mais l'ordre du jour, réclamé de toutes parts, est adopté à l'unanimité, moins une voix.

M. Branche, l'un des secrétaires de la quatrième section, présente ensuite un tableau pittoresque et animé de l'excursion si intéressante faite à Vienne par le Congrès; il décrit en même temps d'une manière fidèle autant que savante, l'examen fait par la section d'archéologie des monuments les plus intéressants de cette ville antique, et décrit particulièrement avec soin les belles mosaïques récemment découvertes dans la propriété de M. Condamin. Par une attention délicate des autorités de la ville de Vienne, ces beaux restes de la civilisation romaine n'ont été complètement débarrassés de la terre qui les recouvrait, que la veille de la visite du Congrès, qui, le premier, s'est ainsi occupé d'en

expliquer les peintures si bien conservées. — Ce travail sera imprimé.

M. Achard-James dans une improvisation chaleureuse, par laquelle il communique à l'assemblée la vive impression de ses souvenirs, revient sur cette belle fête de Vienne, et peint d'une manière brillante la pompe du départ, la magnificence du tableau de l'arrivée; les bateaux à vapeur pavoisés des couleurs de toutes les nations fraternellement confondues, les chants des enfants, les détonations de l'artillerie, le retentissement de la musique militaire, l'enthousiasme et les acclamations de la population viennoise. Cette description énergique d'une journée qui laissera de longs souvenirs, s'est terminée, comme la lecture de M. Branche, aux applaudissements unanimes de l'assemblée.

M. Demiau de Crouzilhac, avocat-général à la cour royale de Lyon, après quelques paroles inspirées par le bon accueil de la population viennoise, demande qu'on vote une adresse de remercîment à la ville de Vienne; il émet aussi le vœu qu'une médaille en bronze soit frappée pour conserver le souvenir de la mémorable visite du Congrès dans cette ville — Le bureau aura égard à cette proposition.

M. Pérenon demande l'insertion, dans le compte-rendu de la session, des discours prononcés à Vienne. — Adopté.

M. Fournet donne ensuite lecture du procès-verbal de la première section; lequel est terminé par la relation savante de la visite géologique et minéralogique faite à Vienne par la section d'histoire naturelle.

L'assemblée témoigne par ses applaudissements

qu'elle a écouté cette partie de la relation du voyage à Vienne avec non moins d'intérêt que les précédentes.

La lecture du procès-verbal de la deuxième section est faite ensuite par M. le baron Jacquemond; puis, MM. Pétrequin, Barthélemy, Monin et Bonjean communiquent successivement au Congrès les procès-verbaux des autres sections.

La lecture des procès-verbaux terminée, M. Lecerf rend compte des travaux de la société d'agriculture de Caen, qu'il est chargé de représenter au Congrès.

M. Genin demande qu'on soumette à l'assemblée générale une proposition, qui est renvoyée à la section d'agriculture.

M. le docteur Gérard et M. l'abbé Girodon, délégués auprès du Congrès par la Société linnéenne de Lyon, annoncent à l'assemblée que les collections de cette société sont mises à la disposition des membres qui desireront les visiter.

La parole est à M. le docteur Ordinaire (de Mâcon) qui lit un mémoire sur l'*Etat de la littérature provinciale*. L'auteur rappelle d'abord avec quelle difficulté les talents peuvent se développer dans les provinces; il passe en revue et met en saillie d'une manière piquante tous les obstacles qui étouffent la plupart des germes destinés à éclairer, à illustrer le pays. S'il en est qui échappent à toutes ces causes incessantes de destruction, la nécessité les pousse vers le centre, qui vit ainsi aux dépens des extrémités. « Paris, comme le dit M. Ordi-
« naire, est la ruche où des milliers d'abeilles vont dé-
« penser le miel qu'elles ont pris aux jardins d'alen-
« tour. » Les Congrès scientifiques paraissent à l'auteur

le moyen le plus puissant de combattre le despotisme de la centralisation si funeste aux départements, et, à ce propos, il fait un juste éloge de M. de Caumont leur principal fondateur, éloge qui provoque les applaudissements de l'assemblée. M. Ordinaire, flétrit ensuite avec beaucoup de raison, la vénalité de la presse périodique de Paris; il pense que le meilleur moyen de combattre l'influence de ce grand agent de démoralisation, serait de créer dans chaque département une feuille écrite avec science et conscience, à laquelle concourraient toutes les spécialités, toutes les intelligences; cette feuille, placée sous le patronage des conseils-généraux, serait livrée à bas prix, ou mieux encore distribuée gratuitement dans les ateliers, dans les chaumières, dans les écoles primaires, afin d'y répandre incessamment avec l'instruction des habitudes morales et des pensées religieuses. — Cette vigoureuse philippique contre la centralisation, écrite avec une originalité spirituelle, trouve beaucoup de sympathie dans l'assemblée, qui l'a manifeste, à plusieurs reprises, par ses applaudissements.

Avant la clôture de la séance, M. Achard-James, vice-président, annonce à l'assemblée que les ateliers de peinture religieuse de MM. Louis Janot et Frénet, situés rue de la Reine, n° 24, seront ouverts pour MM. les membres du Congrès, vendredi, 10 septembre, de sept heures du matin à huit heures et demie.

Plusieurs personnes demandent, par l'organe de M. Bonnet, qu'il soit ouvert un registre pour indiquer les rectifications à faire dans la liste générale des membres du Congrès; il conviendrait aussi que la liste qui sera publiée donnât la composition des bureaux. — Le

comité central s'empressera de satisfaire à cette demande.

M. le vice-président Achard-James annonce enfin à l'assemblée que M. Zeiger, organiste et facteur d'orgues très distingué de Lyon, touchera le bel instrument qu'il a construit dans l'église Saint-Polycarpe, spécialement pour MM. les membres du Congrès, jeudi, 9 septembre, à huit heures du soir. Cet instrument qui rivalise pour la beauté des sons, et pour la puissance des effets avec l'orgue célèbre de Fribourg, est remarquable aussi par des perfectionnements très ingénieux, par la parfaite imitation des principaux instruments à vent, et surtout, par celle de la voix humaine, poussée assez loin, comme on pourra s'en convaincre, pour produire une illusion presque complète.

La séance est levée à six heures moins un quart.

TH. DE SAUSSURE, président;
DE CAUMONT, 1er vice-président;
HECKER, 2e vice-président;
ACHARD-JAMES, 3e vice-président;
A. COMARMOND, secrétaire-général;
ALPH. DUPASQUIER, secrétaire-général adjoint.

HUITIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

DU 9 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. THÉODORE DE SAUSSURE.

RAPPORTEUR : M. ALPH. DUPASQUIER.

—

La lecture du procès-verbal de la séance précédente ne donnant lieu à aucune réclamation, il est adopté.

M. Achard-James, vice-président, prévient MM. les membres qui desireraient faire partie de la Société nationale de vaccine, qu'ils peuvent s'adresser à M. Jullien (de Paris) ou à M. le docteur James, représentant cette Société au Congrès.

Plusieurs membres de la section de littérature se proposent de lire publiquement, en dehors du Congrès, quelques morceaux de poésie; ils préviennent l'assemblée que ces lectures auront lieu le samedi, 11 septembre, à huit heures du soir, dans la salle des séances générales, à l'Hôtel-de-Ville. Les membres du Congrès y seront seuls admis, mais ils pourront y accompagner des dames.

Les secrétaires des sections, MM. Alexandre, Legat, Paul Brun, Barthélemy, Pautet et Bravais donnent lecture ensuite des procès-verbaux des séances de la matinée.

M. M.-A. Puvis, président de la Société royale d'agriculture du département de l'Ain, demande et obtient la parole pour offrir au Congrès plusieurs publications de cette compagnie; il entretient ensuite l'assemblée des

travaux auxquels elle s'est livrée, et termine en lisant le programme d'un concours qu'elle a ouvert relativement à l'amélioration du sort des classes ouvrières.

M. Jullien (de Paris) entretient le Congrès de la Société générale des Naufrages : elle a déjà réalisé des résultats importants, résultats que le Congrès ne peut manquer d'apprécier.

Cette Société vient de rendre ses travaux de plus en plus utiles, en créant dans plusieurs localités, des cours sur l'asphyxie. — Elle a donc lieu de compter sur les sympathies du Congrès.

La discussion est ouverte sur la question soulevée par M. Guillard père, relativement à l'établissement d'un canal de dérivation du Rhône destiné surtout à préserver la ville de Lyon des inondations. — L'important mémoire de M. Guillard ayant été écouté avec un grand intérêt par la section d'agriculture, cette section a pensé que la question avait assez d'importance pour être portée devant l'assemblée générale.

M. Guillard fait d'abord connaître à l'assemblée le résumé de son savant mémoire, dont l'analyse a été faite dans un des comptes-rendus de la section d'agriculture. Ce résumé est écouté avec l'attention la plus soutenue.

M. Fulchiron, député du Rhône, demande la parole pour combattre sur plusieurs points le projet de M. Guillard : il commence par rendre hommage aux intentions toutes patriotiques de son auteur; pour apprécier un pareil projet, dit ensuite l'honorable orateur, il faut envisager l'utilité locale et l'utilité générale. — M. Guillard pense que son canal de dérivation suffirait pour dé-

tourner le Rhône pendant les crues et empêcher les inondations, mais pour cela il faudrait qu'il eût au moins dix mètres de profondeur, avec une largeur considérable, ce qui donnerait lieu à une grande perte de terrain et à des dépenses immenses. L'honorable orateur croit savoir, d'ailleurs, que le corps du génie s'opposerait à l'exécution de ce projet, l'exécution du canal devant nécessairement nuire à la défense de la place. — Quant à l'endiguement, son utilité est reconnue par tout le monde et il ne saurait y avoir d'obstacle contre son exécution. — Mais il n'en est plus de même s'il s'agit du canal de dérivation ; si c'est un simple canal de décharge qu'on veut établir, il coûtera au moins vingt millions, et l'on ne voit pas comment il serait possible de suffire à une pareille dépense. Si, au contraire, on veut établir un canal à usines, l'eau devra y couler dans tous les temps; et lorsque le fleuve sera très bas, il arrivera ou que l'eau manquera aux usines, ou qu'on en privera complètement le Rhône et la ville de Lyon. — De plus, il faut considérer que les droits payés par les établissements placés sur le canal profiteraient à la commune de la Guillotière et seraient perdus pour la ville. Lyon ne se laissera pas déshériter des avantages qu'il possède; nul doute qu'il n'oppose la plus vive résistance à l'exécution du projet de M. Guillard. — Il faut donc se borner à l'établissement d'un simple canal de décharge, qui sera certainement utile, si son exécution est possible.

En émettant cette opinion, dit en terminant l'honorable orateur, je n'ai pas besoin de faire observer que je ne suis mû par aucun mauvais vouloir contre

le projet de M. Guillard; tout le monde comprendra que, comme député de Lyon, je devais nécessairement défendre les intérêts de cette ville.

M. Bergeron, ingénieur civil, annonce que ce qu'il a à dire sera à l'appui de l'opinion de M. Fulchiron. Le Rhône débite à l'époque des grandes eaux plus de 7,000 mètres cubes par seconde; il faudrait donc que le canal projeté par M. Guillard pût fournir à l'écoulement de 2,400 mètres par seconde, ce qui ne peut se réaliser que dans un canal de 100 mètres de largeur moyenne, avec une hauteur d'eau de huit mètres et une pente d'un millimètre par mètre. Si l'on avait une profondeur de quatre mètres seulement, avec la même largeur et la même pente, le débit du canal ne serait que de 800 mètres, avec une vitesse de deux mètres par seconde; ce qui prouve que les masses d'eau fournies par un canal ne sont nullement proportionnelles à la hauteur des eaux, mais plutôt au carré de ces hauteurs.

L'expérience prouve que le fond d'un canal en sable est emporté par les eaux qui ont une vitesse de trente centimètres par seconde; les fonds de gravier ne résistent pas lorsque le courant a une vitesse égale à soixante centimètres, et les blocs les plus durs comme les plus volumineux sont déplacés par les eaux qui roulent avec une rapidité de trois mètres par seconde. Il s'en suit que le canal projeté devrait être revêtu sur toute sa longueur d'une maçonnerie très solide. La dépense nécessitée par une construction semblable serait énorme; elle ne pourrait servir d'ailleurs ni aux usines, ni à la navigation, car il faudrait admettre que le Rhône tout entier pourrait y passer à l'époque de l'étiage, condition à laquelle

la ville de Lyon et même la Guillotière ne consentiraient jamais.

Les inondations produites par le Rhône, ajoute M. Bergeron, n'auront aucun effet désastreux, dès que l'endiguement proposé par M. Guillard sera effectué : l'endiguement est donc utile et indispensable. Mais le canal de décharge ne ferait rien pour les inondations de la Saône : il faut donc se borner à élever les rives du fleuve et à les endiguer, si l'on veut se garantir de l'atteinte de ses eaux. M. Bergeron pense qu'un canal navigable traversant la Guillotière et les Brotteaux, depuis la digue de la Vitriolerie jusqu'à la Tête-d'Or pourrait offrir de très grands avantages : 1° le génie militaire qui s'opposerait au creusement d'un immense fossé en avant des fortifications, approuverait un canal dans l'enceinte des forts qui servirait de barrière contre l'ennemi, après l'enlèvement des lignes extérieures; 2° comme les canaux de Saint-Denis et de Saint-Martin, ce canal aurait des gares ou bassins dans lesquels les bateaux pourraient stationner et déposer leurs chargements. Les bassins pourraient être placés vis-à-vis des ponts qui traversent le Rhône, en sorte que les charbons, les bois de construction et les marchandises arriveraient à peu de frais dans tous les quartiers de la ville. Le Rhône et la Saône offrent peu d'endroits pour opérer le débarquement économique des marchandises. Ne serait-ce pas un avantage pour la ville de Lyon que de posséder des bassins ou docks dans lesquels les bateaux seraient en parfaite sécurité, à l'abri des glaces et des inondations. Autour de ces docks, on construirait de vastes entrepôts propres à recevoir des marchandises de toute nature, et

surtout des houilles de Saint-Etienne qui ne peuvent s'emmagasiner aujourd'hui qu'à Perrache, c'est-à-dire, à près de deux kilomètres du centre de la ville.

M. de la Guette-Mornay fait observer qu'il n'y aurait pas à creuser autant qu'on l'a dit pour établir le canal de dérivation, car les déblais placés sur le bord serviraient à retenir l'eau. En creusant un demi-mètre, on obtiendrait un canal de sept mètres de hauteur. M. de la Guette en conclut que la dépense nécessitée par un canal de dérivation serait beaucoup moins considérable qu'on ne l'a avancé.

M. Guillard, n'étant pas ingénieur, aurait desiré que la question soulevée par lui eut été étudiée par M. O'Brien ou M. Mondot de Lagorce; suivant M. Guillard, l'opinion de ce dernier ingénieur, est que le mouvement des terres pour le creusement du canal de dérivation ne coûterait pas plus de huit cent mille francs. — M. Guillard pense qu'en ouvrant le canal à la profondeur du Rhône, près de Jonage, l'eau s'éléverait à la même hauteur dans le canal et dans le fleuve ; si le canal, ajoute-t-il, enlève le 1/3 de la masse d'eau du Rhône, la ville sera préservée de toute inondation. Quant à la dépense qu'on porte à 20 millions, indépendamment de ce qu'elle est beaucoup exagérée, on a oublié de parler des terrains qui acquerraient une plus value par l'établissement du canal. M. Guillard dit, en terminant, que la commission a posé des conclusions sur lesquelles il demande que l'assemblée générale veuille bien se prononcer.

M. Bernard, maire de la Guillotière, tout en desirant, dans l'intérêt de sa commune, qu'il soit possible

d'établir une dérivation du Rhône, pense que le projet de M. Guillard, devant donner lieu au creusement d'un canal de grande dimension, pourrait avoir cet inconvénient, après son exécution, d'absorber la totalité du fleuve, lequel se creuserait un lit nouveau au grand détriment des terrains placés sur son passage. M. Bernard appuierait, au contraire, la proposition d'un simple canal de décharge placé au-delà des forts, lequel contribuerait à la défense de la place.

La discussion étant terminée, M. le président lève la séance.

TH. DE SAUSSURE, président;
DE CAUMONT, 1er vice-président;
HECKER, 2e vice-président;
ACHARD-JAMES, 3e vice-président;
A. COMARMOND, secrétaire-général;
ALPH. DUPASQUIER, secrétaire-général adjoint.

NEUVIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

DU 10 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. THÉODORE DE SAUSSURE.

RAPPORTEUR : M. ALPH. DUPASQUIER.

M. le maire de Lyon, président d'honneur, prend place au bureau.

M. Dupasquier, secrétaire-général adjoint, donne

lecture du procès-verbal de la séance précédente : il est adopté après une légère rectification demandée par M. Bernard, maire de la Guillotière.

Les secrétaires des sections, MM. Itier, Nivière, Pétrequin, Branche, Monin et Bravais donnent lecture des procès-verbaux des séances du jour. Avec le procès-verbal de la première section, se trouve la relation d'une promenade géologique faite au Mont-d'Or.

M. de Caumont prend la parole pour annoncer à l'assemblée que la 2me section a émis le vœu, qu'il soit créé un ministère spécial pour l'agriculture ; on desire que cette manifestation reçoive l'appui du Congrès ; M. Sauzey est chargé d'appuyer cette demande auprès de l'assemblée générale.

M. le président donne la parole à M. Sauzey : Je viens, dit cet honorable membre, vous apporter un vœu important pour la prospérité agricole de la France. L'agriculture reste stationnaire, et on ne peut l'attribuer ni au climat, ni aux hommes, ni au manque de bras, ni même aux développements de l'industrie. La cause de ce fâcheux état de l'agriculture, c'est l'ignorance des populations. — Il n'y a qu'une voix à cet égard. Le gouvernement s'en est ému ; mais il est dans l'impuissance d'améliorer la situation. L'agriculture est une machine sans moteur, sans rouages, qui ne fonctionne pas. L'organisation administrative de l'agriculture n'existe que de nom ; tout le pouvoir est concentré sur une seule personne qui ne peut rien changer à ce fâcheux état de choses. L'administration de l'agriculture n'existe qu'en programme dans l'almanach royal ; un cri unique s'élève dans toute la France pour demander un véritable minis-

tre de l'agriculture. La 2me section, frappée de ces considérations, voudrait, non que le Congrès fît une demande directe au gouvernement, mais seulement qu'il émît le vœu de la création d'un ministère de l'agriculture. — Cette proposition est accueillie par les applaudissements de l'assemblée.

Après quelques observations de M. Isidore Lebrun, M. le président met aux voix la proposition de la 2me section, formulée par M. Sauzey, et relative à la création d'un ministère de l'agriculture ; elle est adoptée.

M. Montmartin lit un important rapport fait par M. Bonnardet, sur le concours ouvert à la demande d'un membre qui a généreusement offert, à cet effet, une somme de 500 francs ; ce concours, relatif aux moyens d'assurer une retraite aux ouvriers de Lyon, a déterminé l'envoi au Congrès d'un assez grand nombre de mémoires sur lesquels une commission fait connaître son jugement par l'organe de M. Bonnardet. D'aprés le rapport fait par cet honorable membre, le prix est accordé à M. La Serve, auteur du mémoire portant cette épigraphe tirée du Deutéronome : *Qu'il n'y ait point d'indigents ni de mendiants parmi vous.* M. Bonnardet termine son rapport par les réflexions suivantes :

« Votre commission, tout en déférant le prix au mémoire dont elle vient de rendre compte, n'entend cependant pas donner son approbation sans réserve aux doctrines et aux plans qu'il contient ; elle le croit susceptible de nombreuses et importantes modifications. Quoique les inconvénients de la taxe y soient palliés et diminués, elle croit que l'institution proposée s'en rapprocherait trop encore ; elle croit, ainsi que l'ont pro-

posé quelques concurrents, qu'il convient de joindre au fond qui serait fait par le moyen d'un prélévement sur le conditionnement des soies, une retenue sur les salaires, d'autant plus que par la force des choses, ces salaires remonteront, nonobstant toute retenue, à leur niveau normal, et qu'ainsi l'ouvrier aura l'avantage et l'honneur de l'économie, sans en avoir la charge ; tout en gagnant autant pour le présent, il travaillera lui-même pour son avenir. Ce mémoire a donc été couronné comme le meilleur, mais non comme remplissant complètement toutes les conditions du programme.

« Parmi les orateurs entendus, continue M. Bonnardet, deux nous ont paru plus spécialement dignes d'être signalés à votre attention, ce sont MM. Falconnet et Lecerf ; vos suffrages, plus précieux que les nôtres, ont devancé la justice que nous sommes heureux de leur rendre, en les déclarant l'un et l'autre dignes d'une mention honorable. — Vous n'aurez pas oublié non plus les judicieuses et sages réflexions de M. Mathevon, l'un de nos fabricants les plus honorables et les plus distingués. Deux concurrents méritent encore d'être signalés, ajoute M. le rapporteur, ce sont MM. Francalet et Chardon, qui appartiennent au corps médical. — Vous penserez sans doute aussi que le prix doit être décerné en assemblée générale du Congrès.

Votre session, ajoute en terminant M. le rapporteur, n'aura pas, vous le voyez, passé comme un simple tournoi de science, où de hautes intelligences se seraient bornées, pour la satisfaction de quelques vanités, à faire assaut d'éloquence et de savoir ; elle aura servi à l'humanité ; et cette semence, ce qui se passe autour de

nous le prouve, ne sera pas tombée sur une terre improductive et stérile. Peut-être serait-il à desirer qu'une commission se chargeât de suivre l'œuvre commencée ; et en s'éclairant du travail de tous les honorables concurrents qui se sont pressés dans la lice que vous allez fermer, de donner suite au projet qui nous occupe, et dont la réalisation serait aussi une de vos gloires et un de vos bienfaits.

Cette commission pourrait même être invitée à rendre compte, au prochain Congrès, du résultat de son travail et de ses efforts. Ce serait une excellente manière de nouer la session qui va finir à celle qui suivra, que de leur donner pour lien des travaux d'utilité publique, dont l'une aurait fourni la pensée et dont l'autre serait appelée à juger l'exécution.

Cet intéressant rapport, écrit d'une manière lucide, et contenant une excellente analyse des travaux envoyés au concours, se termine aux applaudissements de l'assemblée.

M. le président annonce ensuite au Congrès que la 9me session se terminera dimanche par une assemblée générale.

TH. DE SAUSSURE, président ;
DE CAUMONT, 1er vice-président ;
HECKER, 2e vice-président ;
ACHARD-JAMES, 3e vice-président ;
A. COMARMOND, secrétaire-général ;
ALPH. DUPASQUIER, secrétaire-général adjoint.

SUITE DE LA SÉANCE GÉNÉRALE

DU 10 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. THÉODORE DE SAUSSURE.

RAPPORTEUR : M. VICTOR THIOLLIÈRE.

—

M. Jullien (de Paris) demande au Congrès d'émettre *le vœu qu'une école normale d'agriculture soit fondée à Lyon*, et il prie M. le président de vouloir consulter l'assemblée en mettant aux voix cette proposition.

M. le docteur Bonnet (de Besançon) fait remarquer que l'utilité d'une semblable fondation ne peut pas être contestée, mais que M. Jullien, n'indiquant nullement les moyens à prendre pour la réaliser, la manifestation qu'il demande resterait en définitif sans effet. —M. Jullien répond que d'abord il est dans l'institution des Congrès scientifiques d'émettre de simples vœux, et de laisser à des commissions choisies pour en poursuivre l'exécution, le soin d'aviser aux voies et moyens ; qu'ensuite il propose aussi que les autorités s'entendent avec les sociétés savantes du pays, soit pour rechercher ensemble comment l'institution desirée pourrait être établie, soit pour en surveiller et diriger la marche. — M. le conseiller Sauzey croit que la fondation d'une école d'agriculture dans notre voisinage doit être présentée avec beaucoup de prudence ; il dit qu'il serait bien à regretter que, par défaut d'opportunité ou pour toute autre cause accidentelle, on échouât dans la tentative actuelle ; car la routine et l'esprit d'opposi-

tion s'accorderaient pour en gloser, et pour retarder de 50 ans peut-être encore la réalisation des souhaits des agronomes et des administrateurs éclairés de notre pays. L'insuccès est même d'autant plus à craindre que, pour réussir, une école d'agriculture *pratique*, comme il est nécessaire qu'elle le soit, doit non seulement être fondée à l'aide de capitaux suffisants, mais encore avec la coopération de bons professeurs, ce qui est déjà plus difficile à trouver, et, enfin, chose plus rare encore, avec celle d'un bon directeur. La pensée de confier la direction à une commission ne saurait être admise. Les commissions, dit M. Sauzey, toutes de feu en commençant, finissent par être négligentes. En résumé, l'orateur ne voit qu'une seule chose possible dans cet ordre : c'est l'intervention du gouvernement pour fonder en France une éducation vraiment agricole; s'ébauchant dans les colléges, où le latin devrait régner moins exclusivement, cette éducation viendrait se terminer dans les écoles spéciales d'application. Là, le gouvernement pourrait encore stimuler l'émulation des élèves, en accordant des bourses et même l'exemption du service militaire à ceux d'entr'eux qui se distingueraient particulièrement. Mais, sans une telle organisation, forte, et appuyée sur le gouvernement lui-même, l'honorable vice-président de la société d'agriculture de Lyon déclare, en finissant, qu'il ne voit pas de réussite possible.

M. Fulchiron prend la parole pour exprimer d'abord la conformité de son opinion avec celle que vient d'émettre son honorable ami M. Sauzey, et pour exposer ensuite au Congrès, que l'établissement d'une école d'agri-

culture a déjà beaucoup occupé les conseils administratifs du département, mais que ces conseils se sont toujours trouvés dans l'impuissance de faire quelque chose dans ce but, si ce n'est des vœux aussi, car les vœux et les motions dans les assemblées ne sont point difficiles à présenter et même à faire adopter, mais ce qui est difficile, c'est, quand un conseil général est saisi d'une proposition semblable, de lui procurer des ressources pécuniaires pour la mettre à exécution. Voilà quel est l'écueil de tous ces beaux projets. Le Conseil du Rhône, en particulier, a des charges énormes, auxquelles il ne sait souvent comment il fera face, et des dépenses bien plus urgentes que celle de la fondation d'une école d'agriculture sont ajournées, faute de fonds ; mais que M. Jullien, ajoute l'honorable député, veuille bien nous dire où nous pourrons trouver l'argent pour faire, et nous ferons.

M. Jullien réplique qu'il est bien aise de voir que son desir soit partagé aussi généralement, et que, adoptée pour le fond, sa proposition ne trouve d'opposition que parce qu'elle offre des difficultés dans la réalisation. L'orateur ne prétend cependant pas apporter la solution de ces dernières, mais il compte sur l'avenir pour les résoudre ; telle a été, dit-il, l'histoire de la fondation de la colonie agricole de Mettray qui naquit d'un simple vœu émis par un des précédents Congrès, sur ma proposition. Ce vœu qui, tel que celui que je vous demande aujourd'hui, semblait alors tout-à-fait vain, est devenu pourtant, par un concours de circonstances impossibles à prévoir, une belle et heureuse réalité.

L'assemblée s'associant à la confiance dans l'avenir

que montre l'auteur de la proposition, déclare, par son vote qu'elle émet *le vœu qu'une école normale d'agriculture soit fondée aux environs de Lyon.*

M. Jullien présente immédiatement une seconde proposition tendant à ce *qu'une commission d'enquête soit nommée dans le sein du Congrès, et qu'elle soit chargée de se rendre dans les divers instituts agricoles, tels que ceux de MM. de Fellemberg, de Dombasle, Bella, etc, à l'effet de constater les progrès que l'éducation agricole a fait faire au perfectionnement moral de l'humanité.*

M. Lecerf (de Caen) prend la parole pour dire que, membre de la minorité de la 2me section où la majorité a approuvé la proposition dont il s'agit, il vient de nouveau s'opposer devant l'assemblée générale à ce qu'elle soit prise en considération. L'orateur soutient que, bien que le but dans lequel M. Jullien l'a présentée ne puisse être mauvais, l'effet sera nuisible, parce que trop vague pour être atteint, l'objet d'une semblable commission d'enquête semble plutôt devoir être le ridicule attaché à l'avortement d'une tentative prétentieuse.—M. Fulchiron ajoute, aux motifs présentés par M. Lecerf, pour repousser la proposition dont il s'agit, qu'on dirait qu'elle a été présentée dans le but de faire croire que l'on est tout-à-fait étranger à Lyon au mouvement agricole du reste de la France et des pays voisins ; ce que M. Jullien veut que nous allions étudier a déjà été l'objet des observations attentives de beaucoup de nos compatriotes, et l'administration n'est point restée étrangère à ces études. M. Jullien proteste que rien n'a été plus loin de sa pensée que d'inculper aucunement les autorités, ni les habitants de Lyon, dans leurs intentions,

leurs lumières, ni leur zèle pour tout ce qui intéresse le développement du bien-être de l'humanité. — L'assemblée consultée repousse, par son vote, la seconde proposition de M. Jullien (de Paris).

M. le secrétaire-général offre, au nom de M. Buffard aîné, à tous ceux des membres du Congrès, qui n'en auraient pas encore connaissance, une notice sur l'*ourdissoir-plioir*, dont il est l'inventeur.

M. le baron de Laguette-Mornay a la parole pour une proposition :

Messieurs, dit l'honorable ancien député de l'Ain, vous avez déjà, en plusieurs circonstances, témoigné de votre zèle pour le bien du pays et de l'humanité, et, tout récemment encore, vous vous êtes unis avec un vif intérêt aux projets conçus par l'administration et par des particuliers pour les travaux destinés, soit à faciliter nos relations avec la Suisse et l'Allemagne, soit à défendre nos environs des effets désastreux des débordements du Rhône. Mais la proposition pour laquelle je viens solliciter l'appui de votre vote doit émouvoir bien plus vivement encore toutes vos sympathies ; il s'agit de la vie de vingt mille Français qui périssent décimés annuellement, aux portes de Lyon, par l'insalubrité d'une contrée que la nature avait cependant disposée pour être saine, et qu'un système d'exploitation funeste a rendu seul et persiste à rendre meurtrière à la population. Il s'agit des malheureux habitants de la Dombes et d'une partie de la Bresse, périssant chaque jour sous l'influence délétère des miasmes qu'exhalent les étangs dont on a couvert leur pays. Tendez leur la main, Messieurs, élevez la voix en leur faveur, et le gou-

vernement entendra nos vœux, il les sauvera ; il le peut et il le doit, ne fut-ce que pour réparer l'oubli dans lequel il a tenu la malheureuse Dombes depuis deux cents ans qu'elle est réunie à la France !

M. de Mornay expose ensuite qu'à l'époque de cette réunion à la France, les grands propriétaires trouvèrent qu'ils retireraient un revenu plus assuré, plus facile, et plus considérable de leurs terres, si, profitant des ondulations fréquentes, quoique faibles, du vaste plateau argileux que présente cette contrée, ils remplaçaient par des étangs les prairies qui occupaient le fond des dépressions du sol. En effet, ils purent retirer une pêche de carpes de ces étangs deux ans après les avoir établis, et, en les desséchant, sans autre peine que de lever les vannes, ils eurent, la troisième année, après un léger labour et sans fumier, une récolte d'avoine bien supérieure, pour le produit, à celles qu'ils auraient obtenues pendant le même laps de trois ans, dans l'ancien mode d'assolement : seigle alternant avec jachère. Encouragés par ces résultats, les grands propriétaires que gênaient, dans leur desir d'augmenter l'étendue et le nombre de leurs étangs, les petites propriétés ou voisines ou enclavées dans les leurs, dirent aux possesseurs de ces dernières : Vous voyez que nos terres, dans une seule année de culture (ou d'*assec*), venant après deux années d'étangs (ou d'*évolage*) rendent plus que les vôtres dans les trois ans par votre ancienne manière d'exploiter ; eh bien ! laissez-nous étendre nos étangs jusque sur vos fonds vous aurez cette récolte de la troisième année, ainsi améliorée et déchargée des frais de fumier et de culure, et nous aurons, pour notre part, le poisson des

deux premières années. — La proposition, dans l'état de choses à cette époque, devait être acceptée, et elle le fut. De là, généralisation de ce système d'exploitation par *évolage* et *assec*, et sanction par les lois de la dépendance réciproque où s'étaient mis ainsi les propriétaires. — Les étangs couvrirent donc de leurs eaux 20,000 hectares sur les 100,000 qui forment le territoire de la Dombes.

Mais si les revenus des propriétaires s'accrurent d'abord par l'adoption sur une aussi vaste échelle du système des étangs, la santé des habitants fut bientôt altérée par la fièvre; et la population qui était de 100 mille ames avant cette époque, s'est vue réduire peu à peu à 20 mille, et encore ne cesse-t-elle pas d'être décimée par le même fléau. Avec la fièvre, la paresse, la misère et la démoralisation semblent aussi s'être acclimatés dans ce malheureux pays, et menacent de n'en faire bientôt qu'un désert. Déjà, malgré le peu de culture, les bras y manquent; il faut aller chercher, et payer à des prix très élevés des ouvriers que l'appât du gain peut seul déterminer à abandonner l'une ou l'autre des nombreuses communes voisines et saines, qui forment le cercle autour de la Dombes, et semblent ne demander qu'à y répandre l'exubérance de leur population, mais repoussés par la maladie, les plus téméraires refusent bientôt de continuer l'échange funeste de leur santé contre un peu d'argent, et laissant l'agriculteur, qui les avait engagés, s'épuiser à lutter contre un état de choses aussi déplorable, ils retournent chez eux.

Heureusement, s'écrie M. de Mornay, les temps vont changer ; les propriétaires viennent résider dans leurs terres, le pays est ouvert par des routes nouvelles, l'im-

portance de la culture des fourrages est comprise et des hommes instruits, zélés, parmi lesquels il cite en première ligne M. Nivière, le professeur d'agriculture, sont venus prouver, par l'expérience, que le revenu du sol dans la Dombes pouvait s'élever de 2 à 5 pour cent, par l'introduction de la culture fourragère et par la suppression des étangs, et qu'en y ajoutant l'emploi des amendements calcaires, le produit ne s'arrêterait pas là, mais atteindrait 10 à 12 pour cent. Les essais de MM. Guichard, Bodin, Greppo, Cottimel et de bien d'autres propriétaires achèvent de démontrer qu'on pourra tout, dans ce pays, pourvu qu'on rende d'abord la santé au malheureux colon. Or, pour cela, il faut dessécher de suite, et c'est ce que le gouvernement peut seul obtenir. Un an après que les vannes de tous les étangs auront été ouvertes, la contrée sera déjà assainie. — L'orateur, après quelques autres développements, dans lesquels il ne nous a pas été possible de le suivre, conclut à ce que *le Congrès émette le vœu que le gouvernement prenne des mesures promptes pour faire disparaître les étangs de la Dombes et de la Bresse.*

M. M.-A. Puvis, tout en reconnaissant les inconvénients des étangs, et en exprimant le desir qu'on arrive à leur suppression, pense que le Congrès doit se borner à manifester le desir que des *mesures législatives soient prises par le gouvernement pour en faciliter le desséchement.* Cette conclusion fut celle à laquelle s'arrêta la grande commission chargée en 1839 d'examiner cette grave question ; c'est enfin la seule voie sûre, quoique lente, d'arriver à un but qu'il est dans l'intérêt de tout le monde de voir atteint.

M. de Mornay expose alors que la Dombes est dans une situation exceptionnelle, car la législation y est telle que, par suite des dispositions de la *coutume* (*dite romaine*) *de Villars* opposées à celles du code civil, les tribunaux sont embarrassés pour appliquer la loi, et que souvent il en résulte que les propriétaires qui voudraient dessécher leurs étangs sont condamnés à les conserver. Il n'y a donc qu'une intervention énergique de l'autorité qui puisse mettre un terme à cette fâcheuse insuffisance des lois.

M. Puvis réplique que c'est précisément dans cette insuffisance qu'il voit le mal, et que c'est pour y remédier qu'il demande de nouvelles mesures législatives, mais rien de plus.

M. Fléchet (de Beaulieu) prend la parole, et dit qu'il regrette vivement que la *question des meilleurs moyens de procurer une parfaite santé aux habitants de pays à eaux stagnantes* n'ait pas été proposée au Congrès. Il aurait pu naître de l'examen de cette question une lumière qui aurait rejailli sur celle du desséchement des étangs de la Bresse et de la Dombes. Du reste, M. Fléchet reconnaît la vérité du triste tableau qui vient d'être fait de l'état de ces malheureux pays et surtout du dernier : il pourrait même, d'après les longues observations qui lui sont propres, charger cette peinture de couleurs plus sombres encore ; mais il ne saurait cependant approuver la proposition que l'on soumet au Congrès pour la destruction des étangs ; d'abord parce que le Congrès ne peut voter avec une connaissance de cause suffisante, et enfin, parce qu'une loi telle que la réclame M. de Mornay, aurait probablement le sort de celle qui fut ren-

due par les représentants du peuple, lors de notre première révolution ; loi qui amena une telle agitation dans la Bresse, que les révolutionnaires eux-mêmes furent obligés, dix-huit mois après, de détruire leur ouvrage et de la rapporter. Il ne faut pas croire non plus que pour amener le sol d'un étang à un bon produit il suffise d'élever les vannes, et de semer après l'écoulement des eaux, comme cela a été dit. Il faut quatre à six ans d'une culture forte et d'abord peu productive pour obtenir enfin un bon résultat. — Plus que M. de Mornay, peut-être, ajoute l'orateur, je souhaite la suppression des étangs, car j'en espère beaucoup pour l'intérêt public et privé, mais je veux que cette suppression, demandée à grands cris par ceux qui n'ont point d'étangs, et repoussée, en général, avec plus d'énergie encore par ceux qui en possèdent, que cette suppression s'opère sans froisser les intérêts divers, et pour cela, je crois qu'il faut élaborer encore les voies et moyens ; car, bien que l'on ait beaucoup dit et beaucoup écrit, ceux qu'on propose n'atteindraient point ce résultat possible, et la proposition de M. de Mornay, en particulier, si elle était exécutée, jetterait aujourd'hui la plus grave perturbation dans la Bresse.

M. de Mornay réplique que la question soulevée, il y a déjà soixante ans, a été depuis nombre d'années sérieusement examinée et discutée à Lyon et ailleurs, qu'elle est aujourd'hui bien éclaircie et parfaitement mûrie, soit par suite des travaux de le grande commission d'enquête de 1839, soit par les ouvrages de l'honorable M. A. Puvis, et les autres publications faites à Lyon et à Bourg. Mais la passion s'est jetée au travers de la discussion, l'on a voulu défendre jusqu'aux avantages de

la fièvre, etc., etc. Ces emportements ne prouvent que mieux combien la question est claire aujourd'hui. — Or, si la question est claire, en ajourner la solution, c'est de la cruauté ; car il y a urgence à sauver de la mort les restes d'une population que dévore incessamment la fièvre ; il faut donc supprimer les étangs sans temporiser davantage, et les remplacer par des prairies artificielles, c'est ainsi que ce pays sera rendu à l'avenir qui l'attend, celui d'être une vraie *Flandre française*, comme l'a dit M. Nivière.

Les cris : *Aux voix !* qui se sont déjà élevés à plusieurs reprises, forcent ici l'orateur de terminer sa chaleureuse improvisation. L'assemblée, consultée par son président, adopte, à une grande majorité, *la proposition* que lui a faite M. de Mornay *d'émettre le vœu que le gouvernement prenne des mesures promptes pour faire disparaître les étangs de la Dombes et de la Bresse* (1).

La séance est levée à six heures et quart.

TH. DE SAUSSURE, président;
DE CAUMONT, 1er vice-président;
HECKER, 2e vice-président;
ACHARD-JAMES, 3e vice-président;
A. COMARMOND, secrétaire-général;
VICTOR THIOLLIÈRE, secrétaire-général adjoint.

(1) Cette discussion, extrêmement animée, et même devenue un peu tumultueuse à la fin, par suite de l'impatience avec laquelle l'assemblée, dont l'opinion semblait formée, demandait à l'exprimer par son vote, n'a pu être reproduite ici qu'à grands traits et de mémoire. Nous n'avons pas craint cependant d'en élaguer quelques passages qui, sans ajouter aucune force aux raisons pour ou contre, nous ont paru tendre seulement à irriter la personnalité.

DIXIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

DU 11 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. THÉODORE DE SAUSSURE.

RAPPORTEUR : M. ALPH. DUPASQUIER.

La séance est ouverte par la lecture que fait M. Achard-James, vice-président, du procès-verbal de la dernière séance du comité central, séance dans laquelle il a été décidé que le Congrès se réunirait à Strasbourg en 1842. Dans cette même séance on a encore exprimé le vœu que la session de 1843 soit tenue à Bordeaux.

Cette décision du comité central est soumise à l'approbation de l'assemblée générale, par l'organe de M. de Caumont, vice-président ; mise aux voix sans opposition, elle est ensuite adoptée à la presque unanimité des suffrages.

Le procès-verbal de la dernière séance générale est lu par M. Dupasquier et par M. Thiollière, secrétaires-généraux adjoints. Il est adopté.

MM. Alexandre, Brac de la Perrière, Paul Brun, de Barthélemy, Jules Pautet et Bravais donnent ensuite lecture des procès-verbaux de la journée.

M. de Caumont présente à l'assemblée et dépose sur le bureau le prospectus que vient de publier M. Louis Dupasquier, architecte à Lyon, de sa belle monographie de l'église de Brou. Cette importante publication qui se composera de 12 livraisons, grand in-folio, comprenant chacune quatre planches gravées au burin, une plan-

che coloriée et un texte, est le fruit de dix années d'un travail consciencieux et complet sur l'un de nos plus remarquables monuments religieux du moyen-âge. Dans les dessins de M. Dupasquier, ajoute M. de Caumont, dessins qui seront reproduits avec le plus grand soin par la gravure, comme on peut le juger en examinant le spécimen du prospectus, la fidélité et la correction du dessin, la finesse et l'exactitude des détails sont portés aussi loin qu'on puisse le faire dans un semblable travail. Cette précieuse collection, si bien et si justement appréciée par le comité central pour la conservation et la description des monuments historiques, près le ministère de l'instruction publique, est publiée d'après la demande et avec l'appui du gouvernement. Ce sera assurément, ajoute M. de Caumont, une des plus remarquables publications archéologiques de notre époque. (Applaudissements.)

M. Bernard, maire de la Guillotière, lit une note dans laquelle, après avoir dit que la commission chargée d'examiner le projet de M. Guillard, a été unanime pour reconnaître l'urgente nécessité de l'endiguement du Rhône depuis Jonage jusqu'à Lyon, mais qu'elle n'a pu formuler une opinion bien précise sur le canal de dérivation proposé, demande que l'exécution de ce canal soit subordonnée à la confection éventuelle de travaux d'art qui, pouvant donner un plus grand volume d'eau au Rhône en tous temps, permettraient alors de lui en enlever une partie, sans danger pour les intérêts de la rive droite. M. Bernard, en conséquence, a l'honneur de proposer au Congrès d'exprimer un vœu dans ce sens.

M. de Caumont fait remarquer qu'on propose au Con-

grès de formuler un vœu sur deux points très différents, l'endiguement du Rhône et l'établissement d'un canal de dérivation :

Le Congrès décide d'abord à la presque unanimité, *qu'il est à desirer qu'on s'occupe immédiatement de l'endiguement du Rhône depuis Jonage.*

M. le baron de Mornay demande la parole sur la 2e question, et dit que les conclusions de la commission ne sont pas exactement celles communiquées au Congrès; suivant cet honorable membre, la commission a proposé d'adopter un canal de dérivation commençant à Jonage et devant suivre les balmes viennoises, canal dans lequel le Rhône ne pénétrerait pas dans le temps des eaux basses, et qui, par conséquent, ne nuirait en aucune manière à la ville de Lyon. On se réserverait toutefois pour l'avenir la possibilité d'y établir des usines ou d'y pratiquer d'autres travaux.

M. le baron Jacquemond déclare que la commission n'a adopté que l'endiguement avec un simple canal de décharge.

M. de Caumont, d'après la discussion qui s'est élevée au sujet des conclusions de la commission, demande que la question lui soit renvoyée, afin qu'elle formule une proposition qui puisse être soumise au Congrès. — Adopté.

M. Brac de la Perrière annonce à l'assemblée que, d'après la demande de la deuxième section, demande que M. le docteur Viricel s'empresse d'appuyer, M. le docteur Bonnet (de Besançon) va communiquer des détails intéressants sur le procédé de M. Boucherie pour l'amélioration des bois.

M. le président donne la parole à M. Bonnet. Cet honorable savant annonce d'abord qu'il a soumis le procédé Boucherie à l'expérimentation, et qu'il a quelques faits nouveaux à communiquer au Congrès.

Le procédé dont je vais vous entretenir, dit ensuite M. Bonnet, consiste, comme vous le savez, à faire absorber par le bois diverses dissolutions chimiques qui peuvent lui communiquer des propriétés utiles; ainsi :

Le *pyro-lignite de fer* le rendant *incombustible*, lui assure une durée indéfinie;

Le *chlorure de calcium*, en y entretenant une humidité constante, lui conserve de la flexibilité.

On sait qu'on introduit dans le bois la dissolution de ces sels, en profitant de la force d'aspiration qui fait monter la sève.

M. Bonnet dit qu'il a opéré pour les arbres sur pied, en pratiquant près de la racine trois trous pouvant contenir chacun deux ou trois litres de liquide, ces trous bouchés par un obturateur, on y adapte une tube qui communique avec un réservoir dans lequel on verse le liquide qu'on veut faire absorber. M. Bonnet a vu ces arbres absorber en 24 heures jusqu'à 80 litres de dissolution; après douze ou quinze jours, elle avait pénétré dans toutes les parties du bois. C'est à la fin d'avril ou au commencement de mai que cette opération peut être faite avec le plus de succès. — On peut opérer aussi sur des arbres abattus, mais en agissant peu après qu'ils auront été coupés.

Quand les bois sont débités, poursuit l'honorable professeur d'agriculture de Besançon, on peut encore leur faire aspirer une dissolution saline, en plongeant

l'une des extrémités dans un sac de toile cirée où se trouve contenu le liquide. La partie du bois qui ne plonge pas dans la solution métallique doit être enduite de goudron. Après un quart d'heure ou une demi-heure, la sève sort par l'extrémité non immergée de la pièce de bois, lorsqu'elle n'a que trois à quatre mètres de longueur; elle peut alors absorber trois à quatre litres de liquide par 24 heures. — Quand la dissolution commence à sortir par le bout libre de la pièce de bois, l'opération est achevée. En opérant avec le pyrolignite de fer, l'oxide de ce sel s'incruste entre les fibres ligneuses, et donne au bois une telle dureté, que les outils d'acier ont peine à l'entamer.

Le procédé Boucherie, ajoute M. Bonnet, aura d'énormes avantages pour la marine, les constructions, la grande industrie, l'agriculture et même pour la fabrication des objets d'ameublement.

M. Bonnet a reconnu que le pyrolignite de fer rend le bois de tilleul plus dur que le bois de chêne. On a avancé que ce bois ainsi préparé n'est susceptible ni de retrait ni de gauchissement; sur ce point, l'expérience a donné à l'honorable professeur des résultats un peu contraires. Il a vu aussi que les bois imprégnés d'alun se décomposaient au feu en produisant un peu de flamme, bien qu'on les ait déclarés incombustibles. — M. Bonnet expose de plus qu'il n'a pas obtenu de beaux effets de teinture des bois, en employant des liquides colorés, et sur la demande de M. le professeur Seringe qui desire savoir si c'est le cœur des bois ou l'aubier qui absorbe le mieux la matière colorante, l'honorable professeur de Besançon répond que la couleur était dissé-

minée irrégulièrement, surtout à la partie supérieure. — Cette improvisation facile, qui donnait des renseignements pratiques sur des faits d'une grande importance, a vivement intéressé l'assemblée, qui le témoigne par ses applaudissements.

La séance est levée.

TH. DE SAUSSURE, président;
DE CAUMONT, 1er vice-président;
HECKER, 2e vice-président;
ACHARD-JAMES, 3e vice-président;
A. COMARMOND, secrétaire-général;
ALPH. DUPASQUIER, secrétaire-général.

ONZIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

12 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. THÉODORE DE SAUSSURE.

RAPPORTEUR : M. ALPH. DUPASQUIER.

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance précédente qui est adopté, MM. Jourdan, Robert (de Sainte-Tulle), Pétrequin, Branche, Monin et Bravais communiquent à l'assemblée les procès-verbaux de la dernière séance tenue par les sections.

M. Grégorj, président de la cinquième section, prend la parole pour rappeler les conclusions du rapport fait par M. Bonnardet, sur le concours ouvert par le Con-

grès relativement aux moyens d'assurer une retraite aux ouvriers de la fabrique de Lyon. Le prix est accordé à M. La Serve, qui est appelé au bureau pour le recevoir aux applaudissements unanimes de l'assemblée.

M. Comarmond, secrétaire-général, prend ensuite la parole et prononce les paroles suivantes qui trouvent une vive sympathie dans le Congrès :

« Messieurs,

« La neuvième session du Congrès touche à sa fin ; notre digne et honorable président va prononcer la clôture. J'aurais beaucoup à dire, même en ne faisant qu'effleurer les principaux faits qui ont caractérisé cette réunion d'hommes haut placés dans les sciences, les arts et l'industrie; mais ce serait traduire la pensée de tous ceux qui ont assisté à vos séances, que de faire l'éloge de vos travaux, il serait trop faible à vos yeux; d'ailleurs, je ne veux point anticiper sur le compte-rendu de cette session mémorable.

« Je dirai seulement qu'elle a été marquée par un zèle éclairé et par cette heureuse harmonie qui distingue les hommes de bien; je dirai que jamais, en France, concours aussi imposant n'avait eu lieu; je dirai que cette institution, en parcourant les différents points de la France, grandira comme la renommée, et y déposera des germes féconds.

« J'ajouterai aussi, pour répondre à certaines exigences, que jamais les Congrès n'ont eu la prétention de résoudre toutes les questions proposées; c'est bien assez d'en provoquer le développement, et d'appeler sur elles le jugement et l'expérience des spécialités studieuses. Jamais non plus les Congrès n'ont eu l'intention de faire des

demandes positives au gouvernement ou à de grandes administrations; ils se contentent d'émettre de simples vœux.

« Cette session, Messieurs, a été remarquable par les questions élevées qui ont été discutées ; elle l'a été par les savants qui les ont traitées; vos présidents se sont distingués par l'urbanité de leurs manières et l'impartialité qu'ils ont manifestée. MM. les secrétaires ont déployé un talent peu commun dans la rédaction difficile et précipitée de leurs procès-verbaux. Tous les orateurs descendus dans l'arène ont combattu avec une égale ardeur; les habitants de la cité, qui sont restés étrangers à vos débats, se sont associés à votre pensée; les villes voisines vous ont appelés; vos moments étaient comptés, vous n'avez pu souscrire aux desirs de tous; Vienne a eu seule la préférence, elle était digne de cette distinction; votre passage y a laissé des souvenirs profonds : longtemps on parlera de cet accueil bienveillant.

« Si les populations de Lyon et de Vienne vous ont témoigné leur sympathie, il nous sera permis, ici, d'en remercier publiquement leurs autorités au nom du Congrès tout entier.

« Vos travaux, Messieurs, n'auront point été inutiles au progrès des différentes branches des connaissances humaines; vous venez d'établir d'heureuses relations entre des hommes qui habitent diverses contrées de la France et de l'Europe, mais tous faits pour se comprendre.

« La ville de Lyon, Messieurs, conservera un long souvenir de votre séjour dans son enceinte; ses magistrats avaient compris de quelle valeur était pour elle votre

présence, son maire vous a conviés dans ses salons, et ce soir, la ville vous offre une fête à laquelle elle associe la population tout entière; elle veut que tous ses habitants puissent participer à cette solennité.

« Le moment de notre séparation est arrivé, elle ne sera que momentanée pour quelques-uns; dans une ville lointaine, nous nous retrouverons animés du même zèle; on y parlera peut-être encore du Congrès de Lyon; je serais heureux si une pensée bienveillante se rattachait à moi et que mon zèle ait pu me mériter votre indulgence. »

Après M. le secrétaire-général, M. de Caumont, vice-président, prononce un discours qui est unanimement applaudi :

« Messieurs,

« Qu'il me soit permis de remercier, au nom de toute la France académique, les habitants de Lyon de la bienveillante sympathie avec laquelle ils ont accueilli le Congrès.

« Jamais, dans aucun pays, l'institution n'en avait été aussi bien comprise, aussi exactement appréciée. Jamais elle n'avait obtenu un concours plus franc, plus général, de la part de l'élite d'une grande population.

« Le Congrès scientifique de France est désormais une institution nationale.

« Honneur aux habitants de Lyon, de Vienne et des autres villes qui, répondant à notre appel, sont venues prendre et apporter leur part à ce banquet de l'intelligence!

« Honneur à M. le maire de Lyon, qui, non content d'avoir préparé un si beau succès à cette session, a bien

voulu entourer de tant d'éclat et d'agréments nos causeries scientifiques.

« Il me reste une autre dette à acquitter ici au nom du Congrès : si cette réunion a été si belle, si elle a rassemblé dans vos murs tant d'hommes de mérite, n'oublions pas que ce beau succès est dû surtout à notre secrétaire-général et aux différentes commissions qui l'ont secondé. M. Comarmond et ses collègues, dans les honorables fonctions qui leur étaient confiées, ont déployé un zèle, un dévouement que le Congrès a su apprécier. Nous devons aussi reconnaître le zèle et le talent de MM. les présidents et secrétaires des sections. Dans chacune d'elles les travaux ont été bien dirigés, les comptes-rendus rédigés avec une consciencieuse exactitude et un talent remarquable.

« Puissions-nous, Messieurs, en nous retrouvant l'année prochaine à Strasbourg, y apporter une aussi riche moisson d'observations que cette année ! Puissions-nous y donner une impulsion aussi profitable aux études, et voir ainsi grandir et prospérer l'œuvre du Congrès, qui est surtout de développer dans nos belles provinces le goût des études sérieuses.

« Je termine ces quelques mots, Messieurs, en vous proposant de voter des remercîments à M. le maire de Lyon, à MM. Comarmond et Dupasquier, vos secrétaires-généraux, ainsi qu'aux bureaux de vos différentes sections. »

M. Théodore de Saussure prononce enfin la clôture de la session, après avoir parlé des grands résultats du Congrès, dans les termes suivants :

« MESSIEURS,

« Ici se termine la 9e session du Congrès scientifique de France, réunion mémorable par le nombre de ses membres, par l'importance de leurs communications, par l'intérêt qu'elles ont inspiré, par l'ordre et la dignité de nos assemblées.

Ce Congrès, Messieurs, a fait ressortir l'utilité de cette institution; elle établit des relations entre les hommes qui cultivent les sciences; ils puisent dans leur conversation des connaissances qu'ils n'auraient pu trouver dans leurs ouvrages.

Cette réunion excite au travail; elle fait surgir des idées qui n'auraient pas vu le jour; elle fournit l'occasion de proposer des innovations utiles aux intérêts locaux; elle donne aux habitants éloignés de la capitale ce stimulant que cette dernière seule semble ordinairement inspirer, et sans lequel les hommes du plus grand mérite restent souvent ignorés.

Enfin, Messieurs, cette institution procure d'autres jouissances; qui de vous n'a pas été ému, enchanté même, en voyant les habitants de toute la contrée se presser sur votre passage, servir de guirlande aux deux rives du Rhône, et accueillir par leurs salutations et leurs acclamations la course pittoresque et instructive que la libéralité de la ville de Lyon et de M. Vetillard, vous a procurée dans un département voisin, où vous avez retrouvé l'expression des mêmes sentiments.

Honneur en soit, Messieurs, aux autorités supérieures, et en particulier à M. le maire de Lyon et au comité d'organisation. Des hommes d'un mérite éminent tels que M. Comarmond, secrétaire-général du Congrès, le vice-président M. de Caumont, M. Achard-James, M. Dupasquier, les secrétaires des sections, ont montré le zèle et le talent qui assurent toujours le succès.

J'étais bien indigne, Messieurs, de remplir un rôle dans de pareilles circonstances. Ce que j'ai vu de plus flatteur et de plus honorable dans le choix d'un président étranger, c'est la bienveillance que vous témoignez à la Suisse, et surtout à Genève qui vous honore à tant de titres, et à qui ses relations avec Lyon sont du plus haut intérêt.

Veuillez agréer, Messieurs, mes remercîments, mes salutations respectueuses, et l'espoir que j'ai d'avoir l'honneur de vous rencontrer dans la session qui succédera à celle-ci.

Messieurs, je déclare en conséquence la session actuelle close et je suis chargé de vous annoncer que la session suivante aura lieu à Strasbourg.

Le discours de M. le Président est suivit d'applaudissements prolongés et l'assemblée se sépare toute émue de voir se terminer si dignement une session qui a été si bien remplie.

TH. DE SAUSSURE, président;
DE CAUMONT, 1er vice-président;
HECKER, 2e vice-président;
ACHARD-JAMES, 3e vice-président;
A. COMARMOND, secrétaire-général;
ALPH. DUPASQUIER, secrétaire-général adjoint.

COMITÉ CENTRAL

DU 10 SEPTEMBRE 1841.

PRÉSIDENT : M. THÉODORE DE SAUSSURE.

RAPPORTEUR : M. ACHARD-JAMES.

—

M. le président déclare la séance ouverte et annonce que son objet principal est la fixation du prochain Congrès.

M. de Caumont demande et obtient la parole, l'honnorable orateur indique le nom des villes qui demandent à être le siége du prochain Congrès :

Angers, Dijon, Nîmes, Bordeaux et Strasbourg ; il expose sommairement les avantages qu'offrent chacune de ces localités pour la bonne tenue d'un Congrès et donne principalement son suffrage pour la ville d'Angers qui réclame cet honneur depuis quatre ans.

M. Bonnet (de Besançon) demande que le choix de l'assemblée se porte sur Dijon ; centre d'une population considérable ; Dijon, dit M. Bonnet, compte plusieurs savants, des hommes de lettres ; elle est le siége d'une cour royale et possède un grand nombre d'objets d'art.

M. Jules Pautet appuye cette proposition, et lui donne de nouveaux développements tirés de l'esprit des Dijonnais et de leur amour pour la science.

M. Lortet réclame la préférence pour la ville de Strasbourg, ville plus importante que Dijon, qui possède une faculté et un grand nombre d'hommes qui s'occupent d'art et de science.

MM. Puvis, Dupasquier, Boullée, Grégorj et Mayor partagent la même opinion et trouvent aussi que la population de Strasbourg, le grand nombre de savants que cette ville renferme et son voisinage de l'Allemagne, véritable patrie des penseurs, sont des motifs suffisants de préférence.

M. Jourdan opine aussi pour Strasbourg et se fonde, comme les orateurs qui l'ont précédé, tout à la fois sur le grand nombre d'hommes célèbres que compte cette ville, sur ses nombreux professeurs et sur ses belles collections.

M. Achard-James qui pense également que Strasbourg doit avoir la préférence sur les autres villes qui réclament l'avantage d'être le siége du Congrès par les différents motifs qui viennent d'être donnés, fonde en outre son opinion sur l'esprit à la fois industriel et agricole des habitants de cette ville.

Enfin, M. de Saussure, président de l'assemblée, annonce que Strasbourg est aussi l'objet de son choix.

L'assemblée consultée se prononce à la presqu'unanimité pour Strasbourg.

Un membre réclame à l'instant la parole et demande que dans la décision qui va être prise, le conseil central exprime cette pensée, qui est celle de presque tous les membres, qu'en donnant la préférence à Strasbourg sur toutes les autres villes, il émet le vœu que Bordeaux l'obtienne pour 1843.

Cette proposition, mise aux voix, est unanimement adoptée.

En conséquence, M. le président formule ainsi la décision de l'assemblée :

La ville de Strasbourg sera le siége du prochain Congrès.

En lui donnant la préférence sur les autres villes pour le Congrès de 1842, le comité central émet le vœu que la ville de Bordeaux soit choisie pour le siége de celui de 1843.

L'assemblée désigne ensuite MM. les doyens, professeurs des facultés de Strasbourg ainsi que M. le maire, pour désigner le secrétaire et à l'effet de s'entendre sur tout ce qui aura pour objet la préparation du Congrès, en se conformant à l'arrêté pris en assemblée générale par le huitième Congrès tenu en septembre 1840, dont elle vote le maintien sur la demande de M. de Caumont.

Elle décide de plus que le Congrès de Strasbourg sera composé ainsi que le prescrit l'art. 19 des statuts, que le programme des questions sera publié neuf mois avant la session, et que quelques-unes de celles qui seront restées sans solution au Congrès de Lyon y seront inscrites. — L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

TH. DE SAUSSURE, président ;
DE CAUMONT, 1er vice-président ;
HECKER, 2e vice-président ;
ACHARD-JAMES, 3e vice-président ;
A. COMARMOND, secrétaire-général ;
ALPH. DUPASQUIER, secrétaire-général adjoint ;

ARRÊTÉ

PRIS PAR LE COMITÉ CENTRAL.

—

ARTICLE PREMIER.

La 10e session du Congrès scientifique de France se tiendra à Strasbourg en 1843. Elle commencera le 1er septembre.

ART. 2.

Le Congrès sera divisé en six sections qui porteront les dénominations suivantes, comme aux sessions précédentes :

1re Sciences naturelles;
2e Agriculture et Industrie;
3e Sciences médicales;
4e Archéologie et Histoire;
5e Littérature et Beaux-Arts;
6e Sciences physiques et Mathématiques.

ART. 3.

Sous aucun prétexte, il ne pourra être apporté de changements à ces divisions.

ART. 4.

M. Cottard, recteur de l'Académie de Strasbourg, M. le maire de Strasbourg, MM. les doyens des Facultés de théologie, de médecine, de science, des lettres sont priés de former la commission d'organisation dans

le sein de laquelle le secrétaire-général sera choisi par eux, et de désigner des secrétaires pour les six sections, et le trésorier du Congrès.

ART. 5.

La convocation pour la 9e session sera faite au moyen d'une circulaire adressée aux savants de la France et de l'étranger. MM. les secrétaires-généraux des précédentes sessions seront priés d'aider MM. les secrétaires-généraux de la 10e session dans cette distribution, chacun dans la province qu'il habite.

ART. 6.

Le programme des questions qui seront mises à l'étude dans la 10e session du Congrès, sera imprimé et distribué neuf mois avant l'ouverture de la session. Pour éviter la reproduction des questions déjà discutées dans les précédentes réunions ou des questions qui ne seraient pas de nature à être mises en discussion. Le comité de Strasbourg est invité à communiquer l'épreuve du programme à l'Institut des Provinces.

ART. 7.

MM. les secrétaires-généraux de la 9e session s'occuperont immédiatement de la publication du compte-rendu du Congrès, de concert avec les secrétaires des sections en résidence à Lyon qui formeront avec eux le comité de publication; ce compte-rendu sera tiré au moins à 1,500 exemplaires.

ART. 8.

Cette commission est chargée de revoir les mémoires lus dans les séances : elle choisira ceux qui lui paraîtront les plus importants; elle pourra n'imprimer que par extrait ou supprimer tout à fait, si elle le juge convenable, les mémoires présentés pendant la session, lors même que l'impression en aurait été votée en section ou en séance générale.

ART. 9.

La même commission présidera à la distribution du compte-rendu, dont cent exemplaires au moins seront adressés au nom du Congrès, aux académies et sociétés savantes. La commission prononcera sur toutes les difficultés qui pourraient s'élever ultérieurement. Elle donnera aux secrétaires-généraux chargés de la 10e session tous les renseignements qu'ils pourront desirer : en un mot, elle sera investie des mêmes attributions que le Congrès qu'elle représentera jusqu'à l'ouverture de la 10e session.

Un dépôt du compte-rendu de la 9e session sera fait à Paris, chez M. Derache, libraire, déjà dépositaire des huit premiers volumes. Le produit de la vente sera déposé entre les mains du trésorier de l'Institut des Provinces, au Mans, jusqu'à ce que le Congrès en ait arrêté l'emploi.

CATALOGUE

DES OUVRAGES OFFERTS AU CONGRÈS.

ACHARD-JAMES. Laurent, ou les Prisonniers. Lyon, 1821. 1 vol in-8°.

IDEM. Histoire de l'hospice de l'Antiquaille de Lyon. 1834. 1 vol. in-8°.

ACTES de la Société Helvétique des Sciences naturelles, assemblée à Fribourg, les 24, 25 et 26 août 1840. (25e session). Fribourg en Suisse, 1841. 1 vol. in-8°.

AMOROS, colonel-inspecteur. Gymnase normal militaire et civil; idée et état de cette institution, 4 broch. avec 1 plan, 1 tableau et divers imprimés.

ANDRIEU, ingénieur civil à Lyon. Un réseau de viabilité par le cours d'eau. Lyon, 1842. Brochure in-8°.

ANNALES de la Société Linnéenne de Lyon; avec le portrait de J.-B. Balbis, fondateur, et celui de Clémence Lortet. Lyon, 1836. 1 vol. in-8°.

ANNUAIRE de la Société Philotechnique. Tome premier, année 1840; et second, 1841. 2 vol. in-12.

ANNUAIRE des cinq départements de l'ancienne Normandie. 7e année. 1841. 1 vol. in-8°.

ARCET. (d') 1° Mémoire sur les os provenant de la viande de boucherie; 2° Note sur l'emploi continu et régulier de la gélatine, pendant 11 années. 2 vol. in-8°.

ARMAND DE FLEURY, littérateur. Méthode nouvelle et

raisonnée pour étudier la langue latine. Une petite brochure petit in-8°.

Atti della 2e riunione degli scienziati Italiani, tenuta in Torino nel settembre 1840. (Congrès scientifique de Turin). 1 vol. in-4°.

Atti della prima riunone degli scienziati Italiani, tenuta in Pisa, nel ottobre 1839. 1 vol. in-4°.

Bahi (docteur Juan-Francisco de). Relacion Medico politica sobre la aparicion de la Fièbre Amarilla. in-8° 2 exemplaires.

Idem. Formulae Medicae quas adusum castrensis Nosocomii Barcinonensis olim digessit primarius illius medicus. Barcinione. Une petite brochure in-12.

Bertini (Bernardino), médecin. Idrologia minerale ossia storia di tutte le sorgenti d'Acque minerali note sinora negli stati di S. M. il re di Sardegna, Torino, 1822. 1 vol. in-8°.

Idem. Viaggio medico in Germanica, nella state del 1837. Torino, 1830. 1 vol. in-8°.

Idem. Seconda statistica nosologica dal 1821 al 1833 e rendiconto medico per il 1834, del venerando spedale maggiore della sacra religione ed ordine militaire dé SS. Maurizio e Lazzaro Torino, 1835. 1 vol. in-8°.

Bignan. L'Iliade, trad. en vers français, etc. 1834. 2 vol. in-8°.

Bonjean (J.), pharmacien à Chambéry. Analyse chimique des eaux minérales d'Aix en Savoie, 1838. 1 vol. in-8°.

Bonnet, docteur-médecin (de Besançon), professeur d'agriculture. Manuel d'agriculture, 1836 et 1837,

particulièrement à l'usage de la Franche-Comté. Besançon. 1 vol. in-8°.

IDEM. Comptes rendus de l'enseignement agricole, dans le département du Doubs. 1840. (Saisons d'automne et du printemps). 2 vol in-8°,

IDEM. Bulletin de l'enseignement agricole dans le même département, pendant la saison d'été 1840. Une brochure in-8°.

IDEM. Discours sur les avantages de l'enseignement de l'agriculture, porté au sein des comices ou directement au milieu des cultivateurs, prononcé à la séance publique du comice de Busy, le 18 juillet 1841. Une petite brochure in-8°.

BOTTIN. Almanach Bottin du commerce de Paris, des départements de la France et des principales villes du monde. Quarante-quatrième année de publication. Paris, 1841.

BOYER. L'Education, poème en 12 chants; Paris, 1836. 1 vol. in-8°.

BRÉMOND (Pierre). Erreurs dévoilées des physiciens modernes, dans l'explication des phénomènes. Avignon. 1 vol. in-8°.

BUISSON. Traité sur l'Hydrophobie, ou rage. Moyen de prévenir et de guérir cette maladie. Paris, 1836. Une petite brochure de 80 pages, in-4°.

BULLETIN de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de l'arrondissement de Trévoux. Bourg, 1841, n° 14. Une petite brochure in-8°.

BULLETIN des travaux de la Société départementale de la Drôme. Numéros 7, 8, 9, 10, 11, 12 et 13 de mai 1838 à août 1841. 8 petites brochures in-8°.

Bulletin de la Société pour l'Instruction élémentaire, mai, juin et juillet 1841. 1 vol. in-8°.

Buvigner (Amand), naturaliste. Catalogue des mollusques du département de la Meuse. Verdun, 1840. Une petite brochure in-8°.

Catalogue des végétaux cultivés à Tonnelle, près Tarascon, (2e partie) Tarascon, 1838. (Plusieurs exemplaires). Une petite brochure in-8°.

Caumont (de). Carte géologique d'Europe. Une feuille grand in-folio.

Caumont (de). Cartes géologiques du département de la Manche, 1825, 1826, 1827, etc.

Charpignon. Physiologie, médecine et métaphysique du magnétisme ; par J. Charpignon, méd. à Orléans, 1841. 1 vol. in-8°.

Chevrier de Corcelles. Société Royale d'émulation et d'agriculture de l'Ain. Rapport fait à la Société d'émulation et d'agriculture de l'Ain, sur le concours concernant l'organisation des classes ouvrières. Bourg, 1841. Une petite brochure in-8°.

Chirat de Souzy, professeur d'histoire naturelle, au séminaire de l'Argentière. Etude des fleurs. Botanique élémentaire descriptive et usuelle, simplifiée pour la jeunesse ; Lyon, 1841. 1 vol. in-12, avec plusieurs petites brochures aussi in-12. — Un second volume est sous presse.

Coindet. Lettre du docteur Coindet au docteur Lombard, touchant l'influence de l'ivrognerie sur la production de l'aliénation mentale, dans le canton de Genève. Genève, 1841. Une petite brochure in-8°.

COMASCHI (Antonio). Cenno sull' Aerostato di Antonio Comaschi. Une feuille in-8°.

COMMENE (Nicolas Stephanopoli de). Progrès social de l'Europe, Pensées d'un enfant de la Grèce, sur les évènements de l'Orient, 1841.

CONSEILS d'un médecin sur la vaccine et les secondes vaccinations. Genève, 1840. Une petite broch. in-8°.

CONSTANTIO (F. S.), docteur-médecin. Esprit des Revues Anglaises analyse critique des revues trimestrielles d'Edimbourg et de Londres ; Une brochure in-8°.

CONSTRUCTION de la façade de St-André-le-Bas, à Vienne (Isère).

COUCHAUD (A.), architecte. Eglises Bysantines en Grèce ; Paris, 1841. première livraison in-folio.

CULTIVATEUR (le) Journal des progrès agricoles, et bulletin du cercle agricole de Paris. 8 cahiers in-8°. Il y a en outre 10 notices sur M. le duc de Doudeauville, et 2 bulletins sur les Haras en France, et particulièrement en Camargue.

D'ARCET. Nouveaux documents relatifs à l'emploi alimentaire de la gélatine, 1840. Petite brochure in-8°.

DESEBLINGE. Plusieurs Notices sur les antiquités de Charlieu (Loire), in-12.

DESPINE père, docteur-médecin. Manuel topographique et médical de l'étranger aux eaux d'Aix-en-Savoie, orné de 23 dessins ; 1 vol. in-8°.

DESPINE (C. H. A.) père, docteur-médecin. Observations de médecine pratique, faites aux bains d'Aix-en-Savoie. 1838. 1 vol. in-8°.

DUBOURG (le général). Sommaire d'un plan de colonisation du royaume d'Alger, etc, Paris, 1836.

Organisation défensive de la France ; du même, Paris, 1841. 1 vol in-8°.

Durand, pharmacien à Caen. Exposition du règne végétal, d'après les classifications de MM. de Jussieu, de Lamarck, de Linné et de Candolle. 1 tableau très grand in-folio.

Idem. 4 tableaux des espèces animales. Imprimés grand in-folio.

Emancipation des populations chrétiennes et israëlites en Orient, avec les Turcs, sans les Turcs, ou malgré les Turcs. 1 imprimé avec une planche.

Eynard (Ch.). Essai sur la vie de Tissot, docteur en médecine, etc., contenant des lettres inédites de Tissot, Boissier de Sauvages, Tronchin, Voltaire, Haller, de Rousseau, etc. etc., de Napol. Bonap., etc. Lausanne, 1839. 1 vol. in-8°.

Eudes (P. J.), docteur-médecin. Observations pratiques sur la Milliaire qui règne actuellement dans l'arrondissement de Bayeux, avec un aperçu du traitement qui lui est propre. Bayeux, 1840. 1 vol. in-8°

Falconnet (Ernest). La Martine (Alphonse de). Vie intime et littéraire. Paris, 1840. 2 vol. in-8°.

Idem. De la moralisation des classes industrielles. 1836. Brochure in-8°.

Fesch. Catalogue des tableaux de la galerie du cardinal Fesch.

Fouilloux. Réflexions critiques sur le système *homœopathique* ; Lyon, 1841. Une petite brochure in-8°.

Gabillot, docteur-médecin. Etude nouvelle des phénomènes généraux de la vie, etc. Lyon. 1841. 1 vol. in-8°.

GODDE DE LIANCOURT. Société générale internationale des naufrages. Traité pratique des moyens de sauvetage, contenant des détails complets sur l'emploi de la balistique, des projectiles, porte-amarres, bombes, grenades, fusées, flèches, grappins, etc., etc. Paris, 1841. (Avec figures), une petite brochure in-8°.

IDEM. De la Confédération des corps savants ; Paris, 1841. Une petite brochure in-8°.

GONDRET (L. F.). Problèmes de médecine, solution la plus urgente dans l'intérêt de la science et de l'humanité. Une petite brochure in-8°.

IDEM. Traité théorique et pratique de la dérivation contre les affections les plus communes en général telles que la Pléthore, etc. 1 vol. in-8°.

GOSSE (L. A.), docteur-médecin. Relation de la peste qui a régné en Grèce en 1827 et 1828, contenant des vues nouvelles sur la marche et le traitement des maladies. Paris, 1838. 1 vol. in-8°.

IDEM. Examen médical et philosophique du système pénitentiaire. Genève, 1837. 1 vol. in-8°.

IDEM. Rapport sur l'épidémie du choléra, en Prusse, en Russie et en Pologne. Genève, 1833.

GOSSE. Examen du projet de loi sur les prisons, et du plan de la nouvelle maison de détention de Genève. Genève, 1840. Une petite brochure in-8°.

GRENIER (C.). Monographia de Cerastio. Un mince vol. in-8°.

GRIFFA (Eq. Michael), reg. medicinæ professor. Epitome de Cachexiis, Apocenosibus ac Epischesibus potioribus ex Cl° Raiman excerpta atque ad academicas praelectiones accommodata. Torini, 1838. 5 v. in-8°.

HARAS. Des Haras en France, et particulièrement en Camargue. Une petite brochure in-8°.

HEDDE (Isidore). Aperçu sur l'histoire de St-Etienne. Hedde. 1840. 1 vol. in-8°.

HÉNON (J. L.), directeur de la Pépinière départementale du Rhône. Notice sur l'établissement d'horticulture de MM. Audibert frères, correspondants de la Société Royale d'Agriculture, Histoire naturelle et arts utiles de Lyon, à Tonnelle. Une très petite brochure in-8°.

HÉRICART DE THURY. Vers à soie. Education en Piémont. Rapport fait au nom de la commission composée de MM. le vicomte Héricart de Thury, le baron de Mortemart, de Boisse, et Bottin, rapporteur. Extrait du bulletin de la Société Royale et Centrale d'Agriculture. Août, 1841. Une brochure in-8°.

HOFFET (J. G.). Les parties du discours, mises à la portée des enfants, acc. de contes et de fables. Complément à toutes les grammaires. (Première et deuxiéme partie). Paris, 1841. 2 brochures in-8°.

HOMBRES-FIRMAS (le baron d'). Recueil de mémoires et d'observations de physique, de météorologie, d'agriculture et d'histoire naturelle. Nismes, 1838, tome IV (3 vol.) 3 brochures in-8°.

INFORMAZIONI statistiche raccolte dalla regia commissione superiore per gli stati di S. M. in terra ferma censimento della popolazione. Torino, 1839, 1 vol. in-4°.

ITIER. Mémoire sur les roches asphaltiques de la chaîne du Jura. Une petite brochure in-8°.

JAMES. Journal de Vaccine et des maladies des enfants,

hygiène et salubrité publique, etc. 12e année, juin 1841. Une brochure in-8°.

JOURNAL de la Société Générale des Naufrages. 1841. Tome V. 2 brochures in-8°.

JULLIEN (A.) de Paris. Essai général d'éducation physique, morale et intellectuelle, suivi d'un plan d'éducation pratique pour l'enfance, etc. 1 volume in-octavo.

IDEM. Appel au bon sens national, sur la crise actuelle et sur les prochaines élections. Paris, 1839. 3 brochures in-8°.

IDEM. Programme de l'Athénée royal (ci-devant Lycée de Paris), pour l'an 1842 (57e année) offert par l'auteur.

LACROIX (Ch.) Société d'Education de Lyon. Compte-rendu des travaux de la société pendant l'année 1840. Lyon, 1841. Une brochure in-8°.

LAIR. Extrait des séances de la Société Royale d'Agriculture et de Commerce de Caen. Année 1840. 1 vol. in-8°.

IDEM. Extrait des séances de la Société Royale d'Agriculture de Caen. Année 1840. Une brochure in-8°.

LEBRUN (Isidore). La Bonne Ville, ou le Maire et le Jésuite. Paris, 1826. 2 vol. in-8°.

IDEM. L'Émigration indemnisée par l'ancien régime, et depuis la restauration. Paris, 1825. 1 vol. in-8°.

IDEM. Tableau statistique et politique des Deux Canadas. 1 vol. grand in-8°.

LECERF. Tableau général et raisonné de la législation française. 1 vol. in-8°.

LEROY-D'ETIOLES. Lettre à l'Académie de Médecine sur

la dissolution des calculs urinaires, et leur traitement chimique. Paris, 1841. Une petite brochure in-8°.

LETELLIER. Lettre sur l'emploi des grandes vantouses de dérivation, ou appareils pneunomato-hémospasiques, sur leur application au traitement des maladies. Une petite brochure in-8°.

LIANCOURT (le comte A.) La Confédération des corps savants. Paris, 1841. (28 exemp.) Une très petite bro. in-8°.

LOMBARD (H. C.). Lettre sur la vaccine et les secondes vaccinations, adressée à M. le directeur de la Bibliothèque Universelle. Genève, 1839. Une bro. in-8°.

IDEM. Clinique médicale de l'hôpital civil et militaire de Genève. (2e fascicule). Une petite bro. in-8°.

IDEM. Lettre du docteur Lombard à M. le docteur Coindet, touchant l'influence de l'ivrognerie sur la production d'un grand nombre de maladies. Genève, 1841. Une petite bro. in-8°.

IDEM. Etudes cliniques sur divers points de l'Histoire des Fièvres bilieuses et typhoïdes. Une petite bro. in-8°.

IDEM. Cas d'oblitération presque complète de l'artère pulmonaire, avec persistance du trou de botal, chez une femme adulte. Une petite bro. in-4°.

IDEM. Recherches anatomiques sur l'emphysème pulmonaire. 17 décembre 1835. Une petite br. in-4°.

LOUBENS (Emile). Manuel de morale pratique et religieuse, à l'usage des écoles. Paris, 1841. 1 volume in-8°.

MAGNE. Du perfectionnement de l'agriculture et de la multiplication des animaux domestiques, etc., etc. 1841. Une petite brochure in-8°.

MARCELLA (E.) Le moyen-âge et le XIXe siècle, ou analyse de la méthode systématique d'enseignement des langues, etc., et du jardin des fausses racines. Une petite broch. in-8°.

IDEM. Discours sur l'enseignement des langues. Une petite broch. in-8°.

MARCELLIN-LEGRAND. Caractères chinois gravés sur acier et fondus. Paris, 1839. Une petite brochure in-8°, avec un grand tableau in-folio.

MASSMANN. (J^nnes-Ferd.) Lebellus Aurarius sive Tabulae ceratae et antiquissimae et unicae Romanae in Fodina auraria apud abrudbangam, oppidulum transsylvanum, etc. Lipsiae, etc. 1 vol. in-4°.

MÉMOIRES de la Société des Antiquaires de Normandie, 2e série. 1er vol. in-4°.

MÉMOIRES de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon. Années 1839 et 1840. 1 volume in-8°.

MÉMOIRES de la Société Linnéenne de Normandie. 1 vol. in-4°.

MÉMOIRES et compte-rendus de la Société d'Emulation du Doubs. Tome 1er (1re et 2e livrais.) Besançon, 1841. Une brochure in-8°.

MORALE. 20e assemblée générale de la Société de la Morale Chrétienne. Séance générale, 26 avril 1841. Une petite broch. in-8°.

IDEM. Société de la Morale Chrétienne, 2 programmes de deux prix, l'un de 1,000 fr. l'autre de 4,000 fr. proposés par cette Société.

MORREN (Aug.), docteur en sciences physiques et mathétiques. Recherches sur la rubéfaction des eaux et

leur oxygénation par les animalcules et les algues. Bruxelles, 1841. Avec planches, 1 vol. in-4°.

MOUCHON (Emile), pharmacien. Traité complet des saccharolés liquides, connus sous les noms de sirops de sucre, de mellites et d'oxymellites. Lyon, 1839. 1 vol. grand in-8°.

MULLER. Cartes géodésiques, géologiques et hydrographiques de l'Europe.

MUNARET (le Dr). Lettre à Messieurs les médecins, membres du Congrès scientifique de France, à Lyon, qui s'intéressent à la réorganisation médicale. Une petite broch. in-8°.

NOTICES sur le mûrier perrollet ou multicaule, et ses variétés hybrides. Une feuille.

NOTICE sur le touage à vapeur, appliqué sur le Rhône. Lyon, 1840. Une broch. in-4°.

NOTICE sur l'île de Sainte-Lucie, abolition de l'esclavage; par A. J. B....., colon de Sainte-Lucie. 1841.

NOUVELLE revue encyclopédique. Circulaire adressée à toutes les sociétés savantes, philosophiques et littéraires. 5 exemp. in-8°.

ORBIGNY (Charles d'). Dictionnaire Universel d'Histoire Naturelle, dirigé par M. Charles d'Orbigny. 1 vol. gr. in-8°, 1 vol. atlas ou figures.

ORDINAIRE, Dr-médecin. Notice sur la teigne faveuse. Broch. in-8°.

ORMEA (Carlo), doctore med. Elementi di geologia di T. G. Brande, professore di chim. nel Rc istituto di Londra. Prima traduzione italiana dall' Inglesse, etc. Con note e coll' aggiunta di un dizionario dei termini geologici. Torino, 1836. Une broch. in-8°.

Ostrowski. Pomysly o Potrzebie Reformy Towarzyskiey W Ogolnosci, etc., etc. Paryz ; par le général Palatin Ostrowskj. 1834. 1 vol. in-8°.

Ostrowski, général palatin. Zywot Tomasza Ostrowskiego (vie de Thomas Ostrowski). 2 vol. in-8°.

Ostrowski. Appel aux Amis de la Pologne, fondation d'une bibliothèque. (8 exemp.). Une petite brochure in-8°.

Pautet (Jules). Manuel d'économie politique. 1 vol. in-8°.

Idem. Chants du soir, poésies suivies du Jaloux Imaginaire, comédie en 5 actes et en vers. 1 vol. in-8°.

Péricaud, bibliothécaire en chef de la ville de Lyon, etc. De la grêle et du tonnerre, par saint Agobard, traduit par Péricaud. Lyon, 1841. Une petite broch. in-8°.

Idem. Bibliographie lyonnaise du XVe siècle. Nouvelles recherches sur les éditions lyonnaises. Une petite broch. in-8°.

Perrin (Théodore), méd. Essai sur le développement moral et intellectuel du Sourd-Muet, avant qu'il ait acquis la connaissance de l'écriture. Lyon, 1836. Une petite broch. in-8°.

Perrot (J. F. A.), antiquaire. Lettres sur Nismes et le Midi, histoire et description des monuments antiques du midi de la France. Nismes, 1840. Avec planches, 2 vol. in-8°.

Peysson (Anthelme), D^r-méd. Mémoire sur la dyssenterie et la colique aiguës ; moyen de les guérir sûrement, promptement et économiquement. Paris, 1840. Une broch. in-8°.

Plans. Plans, élévation et coupe annexés aux procès-

verbaux de l'église de St-Pothin, aux Brotteaux, ville de la Guillotière (Rhône). 1841. Une planche in-folio et une feuille inscription in-folio.

Ponza (Mich.), sacerd. Annotatore piemontese ossia giornale della Lingua e Letteratura italiana. Fascicols 5°. Torino, 1840. Une petite brochure in-8°.

Prix proposé par la Société d'Agriculture et de Commerce de Caen, pour la fabrication des cidres, poirés et eaux-de-vie. Une broch. in-8°.

Prospectus de la société générale internationale des naufrages, dans l'intérêt de toutes les nations.

Puvis. Nouvelles considérations sur l'abaissement des droits à l'entrée des bestiaux étrangers, par la Société Royale d'Emulation et d'Agriculture de l'Ain ; suivies des observations de la même société, adressées au conseil municipal de Lyon, sur la perception des droits d'octroi au poids ou par tête. Bourg, 1841. Une petite broch. in-8°.

Pyrale. Etude spéciale et raisonnée de la Pyrale de la vigne du Beaujolais, etc., etc., unique moyen de la détruire. Par A. B. Une petite broch. in-8°.

Réclamation contre une erreur, préjudiciable à la santé du public et qui n'a profité, depuis huit ans, qu'à des intérêts de corporation. Paris, 1841. 3 petites brochures in-8°.

Renouvier (Jules), inspecteur-directeur des monuments historiques. Notes sur les monuments gothiques de quelques villes d'Italie, Pise, Florence, Rome, Naples. 1 vol. in-8°.

Revue normande, rédigée par une société de savants et de littérateurs de Rouen, de Caen, etc.

Rey. Dissertation sur la peinture encaustique. 1840. Une mince broch. in-8°.

Idem. Enseignement du dessin. Une mince broch. in-8°.

Idem. Cours de dessin, 1re série. Géométrie élémentaire. 1 vol. in-4°.

Idem. Cours de dessin, 1re série. Sujets amusants. 1 mince vol. in-4°. 18 sujets.

Idem. Monuments de Vienne. Bel ouvrage in-folio, avec pl.

Ripault. Quelques réflexions sur le choléra-morbus, observé à l'Hôtel-Dieu de Paris, dans le service médical de M. Bailly. Octobre 1832. Une broch. in-8°.

Idem. Rapports et observations sur différents sujets de médecine. Dijon, septembre. Une petite brochure in-8°.

Idem. Quelques propositions sur les fonctions du *foie* et de la *veine porte*, et sur les propriétés de la *bile*. Dijon, septembre 1839. Une petite broch. in-8°.

Idem. Sur le magnétisme animal. (4 pages seulement). 1 imprimé in-8°.

Idem. Dissertation sur l'amincissement des parois de la matrice, à l'époque de l'accouchement, et sans altération appréciable de cet organe et du fœtus ; thèse présentée et soutenue à Paris, 4 février 1836. 1836. Une petite broch. in-4°.

Roux (Dr-méd). Répertoire des travaux de la société de statistique de Marseille. 12 vol. in-8°.

Idem. Recueil de la Société Royale de Médecine de Marseille. 1 broch. in-8°.

Statistica. Seconda statistica Nosologica del venerando spedale maggiore del sacro ordine equestre de SS.

Maurizio e Lazzaro, dal 1833 al 1833. Une brochure in-8°.

Sénéclauze (Adrien), de Bourg-Argental. Essai sur la taille et l'entretien du Mûrier, pour les provinces du centre et du nord de la France. 1840. Une broc. in-8°.

Seringe (N. A.), professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lyon, etc. Le petit Agriculteur, ou traité élémentaire d'agriculture. Lyon, 1841. 1 vol. in-12.

Idem. Eléments de botanique, spécialement destinés aux établissements d'éducation. Lyon 1841, avec planches, une broch. in-8°.

Servan de Sugny (Ed). La Solitude Chrétienne, ou Cent ans au Désert ; tableau religieux et historique, en 4 parties et en vers, suivi de mélanges poétiques. 1 vol. in-8°.

Sirey (Mme), née de Lasteyrie du Saillant. Petit manuel d'éducation, ou lectures à l'usage des jeunes filles de 8 à 12 ans élevées dans les écoles primaires, communautés, externats et autres institutions. Paris, 1841. 1 vol. in-12.

Société d'émulation du Jura, années 1838 et 1839. 1 vol. in-8°.

Société royale d'Horticulture de Paris, 12° exposition publ. des produits de l'Horticulture, les 29 septembre et 3 octobre 1841. 6 programmes in-8°.

Société protectrice des hommes et femmes à gages, réunis en association mutuelle (institution formée à Paris depuis peu). 2 programmes.

Société Linnéenne de Lyon, compte-rendu de 1839 et 1840. Une broch. in-8°.

WATERHOUSE (G. R.) On the Genus Galeopithecus. october 23 1838. Pl. 1 vol. in-4°.

VILLENAVE fils. Epitre à Mme la pricesse Constance de Salm, qui me refuse son médaillon. Une petite broch. in-8°.

VILLENEUVE (P. E.) Du danger des inhumations précipitées, et des moyens de les prévenir en concourant aux progrès de la science. Paris, 1831. Une petite broch. in-8°.

OMISSION.

LÉON BOITEL. Lyon ancien et moderne, histoire des monuments, 1er volume, 1840, grand in-8° avec plusieurs gravures.

IDEM. Lyon vu de Fourvières, 1 vol. in-8° avec gravures.

IDEM. Entrée magnifique de Bachvs avec Madame Dimanche-Grasse, sa femme, faicte en la ville de Lyon, le 14 febvrier 1627 ; nouvelle édition in-8°.

IDEM. Saint-Etienne ancien et moderne, 1 vol. in-8°.

IDEM. Lyon inondé en 1840 et à diverses époques, par Léon Boitel, une brochure de 5 feuilles.

IDEM. Feuilles aux Vents, poésies d'Aimé De Loy.

LISTE DES MEMBRES

DU

CONGRÈS SCIENTIFIQUE.

—

NEUVIÈME SESSION.

ABRATE (Félix), membre de la Société agraire de Turin, secrétaire-chef de division à l'inspection générale aux revues, à Turin.

ACHARD-JAMES, président de l'Académie de Lyon; président de chambre à la Cour royale, à Lyon.

ACHER, président de chambre à la Cour royale, à Lyon.

ACTORIE (l'abbé), chef d'institution, à Feyzin (Isère).

ADELL, officier supérieur espagnol, secrétaire du général Cabrera.

AGNANT (Alphonse), littérateur, à Besançon.

AGRON (J.-C.-M.), archéologue et agronome, à Ouroux, près de Châlon-sur-Saône.

AGUIRAUD (l'abbé P.-A.-A.), curé de Serin, faubourg de Lyon (Croix-Rousse).

AILLY (le baron d'), numismate, à Ailly, commune de Parigny (Loire).

AJASSON DE GRANDSAGNE (le vicomte J.-B.-F.-E.), propriétaire, à Paris.

ALDAY (Francisque), premier violon solo du Grand-Théâtre de Lyon.

ALEXANDRE (J.-P.) docteur-médecin, zoologue, à Lyon.

ALEXANDRE (Joseph), ancien secrétaire-général de la Préfecture du Rhône.

ALLARD (cadet), négociant, à Lyon.

ALLIER (P.-F.), négociant, à Lyon.

ALIROT (J.-A.-A.-J.), propriétaire, avocat, ancien conservateur des hypothèques, à Vongnes, près de Belley (Ain).

ALLUT (Paul), propriétaire, homme de lettres, à Lyon.

AMOROS (marquis de Sotelo), colonel-inspecteur et directeur du Gymnase normal, à Paris.

ANCEY, négociant, cours Gouffé, à Marseille.

ANCEY, ancien notaire, à Lyon.

ANDRÉ (Louis), pharmacien, à Lyon.

ANDRIEU (Paul), ingénieur civil, à Lyon.

ANNETT (Thomas), négociant, faubourg de la Croix-Rousse, à Lyon.

ANRÈS (A.-H.), négociant, à Lyon.

ARCIS (Alphonse), négociant, à Lyon.

ARJO-BIÉTRIX, négociant, à Lyon.

ARLÈS-DUFOUR (F.-Ben.), membre de la Chambre de commerce de Lyon et du Conseil général des manufactures, à Lyon.

ARNAUD (Victor), adjoint au maire de Lyon.

AUBRY (J.-B.), conservateur du bâtiment du Grand-Théâtre de Lyon.

AUDIBERT, botaniste, à Tarascon.

AUDIN, littérateur, quai des Augustins, 29, à Paris.

AUDRA (Daniel), banquier à Lyon.

AUDRA-FAUVEL, banquier, à Lyon.

AUNIER (J.-J.-A.), botaniste, à Lyon.

AVRIL (l'abbé), aumônier à l'Hôtel-Dieu, à Lyon.

AYMARD (le baron), lieutenant-général, pair de France.

AYNARD (Joseph-Henri), négociant, à Lyon.

BADIN, conseiller à la Cour royale de Lyon.

BADIN fils, à Vienne.

BADIN, juge de paix, à Bourgoin.

BAHI (Juan-Francisco de), docteur-médecin, professeur de botanique, à Barcelonne.

BAJARD, ancien chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Lyon.

BAJARD (Bonaventure), négociant, à Lyon.

BALLEY, propriétaire, à Lyon.

BANVILLE (vicomte de), membre de plusieurs sociétés savantes, à Caen.

BARALLON (l'abbé), chef d'institution, à Lyon.

BARATTA (Ferdinand), sculpteur du Palais de Justice de Lyon.

BARATTA aîné, statuaire, à Lyon.

BARBIER (Jean), docteur-médecin, à Lyon.

BARBIER (l'abbé), à Tournon (Ardèche).

BARD, président de la Société libre de Rouen (la représentant au Congrès), à Rouen.

BARDET (J.-P.-M.-G.), rentier, à Lyon.

BARKER (Charles), mécanicien, facteur d'orgues, à Paris.

BARNY DE ROMANET, lieutenant au 12e d'artillerie, à Limoges.

BARON, rue Vieille-Monnaie, 29, à Lyon.

BARRACHIN (le docteur), fondateur-directeur de la *Revue orientale*, à Paris.

BARRAUD, docteur-médecin, rue Romarin, 13, à Lyon.

BARRET (Antoine), vicaire, à St-George-de-Renin (Rhône).

BARRIER (François) docteur-médecin, à Lyon.

BARRILLON, membre du Conseil municipal de Lyon.

BARROIS, libraire, à Lyon.

BARTHÉLEMY (J.-B.-A.), archéologue, secrétaire de section au Congrès de Lyon, à Montbrison.

BASAN, rue Bourbon, 33, à Lyon.

BASSET DE LA PAPE, agronome, à Lyon.

BASTEL (Ph.), à Orange.

BAUDET (L.-M.), à Lyon.

BAUDET (Ambroise), à Lyon.

BAUDOT (Louis-Bénigne), archiviste de la ville de Dijon, ancien magistrat, à Dijon.

BAUDRIER, avocat, à Lyon.

BAUER, rentier, à Lyon.

BAUMANN, artiste, à Lyon.

BAYON (Amand), vice-président du tribunal civil de St-Etienne et secrétaire de la Société industrielle de la même ville.

BEAUCÉ (Annet-Jean) de Ste-Lucie (Antilles), place Saint-Jean, 3, à Lyon.

BEAUCHAMP, négociant, à Lyon.

BECCARD (Amédée), étudiant, à Lyon.

BECDELIÈVRE (vicomte de), archéologue, au Puy.

BECKENSTEINER, physicien-négociant, à Lyon.

BECHET (Jean-Joseph), docteur-médecin, à Avignon (Vaucluse).

BELBEUF (le marquis de), pair de France, premier président de la Cour royale de Lyon.

BELLAY, rue de la Gerbe, 17, à Lyon.

BELLET DU POIZAT, propriétaire, à Lyon.

BELLET (de), archéologue, à Lyon.

BELLET DE TAVERNOST, propriétaire, à Lyon.

BELLIN (A.-G.), docteur en droit, à la Guillotière.

BELLIN, propriétaire aux Brotteaux, rue de Sully, faubourg de Lyon.

BELLOC, substitut du procureur-général, à Lyon.

BÉNÉVENT (de), maire de Vaugneray, membre de la Société d'Agriculture, vice-président du Comité agricole de Vaugneray.

BENOIT, architecte, quai de Bondy, 143, à Lyon.

BENOIT, membre de l'Académie, secrétaire-général de la Mairie de Lyon.

BENTNER (le chevalier de), capitaine du génie, directeur de l'école des arts et métiers, à Athènes.

BÉRANGER (M.), pharmacien, à Lausanne (canton de Vaud).

BÉRARD (Jean-François), négociant, à Salins (Jura).

BÉRAUD, notaire, à Lyon.

BERGER (A.-M.), membre du Conseil général du département du Rhône, notaire, à St-Laurent-de-Chamousset.

BERGER-DONAT, à Lyon.

BERGERET (Claude), propriétaire, à Lyon.

BERGERON, ingénieur civil, à Saint-Etienne.

BERGIER (Joseph), membre du Conseil municipal, à Lyon.

BERLIER (Pierre), chirurgien-oculiste, à Lyon.

BERLIOZ, docteur-médecin, à Lyon.

BERNARD (Jean-Isidore), négociant, à Lyon.

BERNARD, maire de la Guillotière.

BERTHAULD, procureur-général, à Caen.

BERTRAND DE LOM, minéralogiste, membre de la Société géologique de Paris.

BERTHOLON, notaire, à Millery (Rhône).

BERTHIN (Vital), propriétaire, à Beaurepaire (Isère).

BERTINI (Bernardin), président de la Faculté de médecine de l'Université, à Turin.

BESSON, secrétaire-général de la Préfecture du Rhône.

BETHENOD (Joseph-Antoine), ancien magistrat, maire à St-Martin-la-Plaine (Loire).

BIANCHI (Louis-Claude), négociant, place du Concert, à Lyon.

BIENVENU, docteur-médecin, à Lyon.

BIESSY, docteur-médecin, rue de la Loge, à Lyon.

BIÉTRIX aîné, négociant, à Lyon.

BIFÉRI, médecin, ornithologiste, membre de la Société linéenne, à Lyon.

BILLARDET (Charles), docteur-médecin, médecin en chef de l'hôpital civil et militaire, à Beaune.

BILLIET (Claudius), homme de lettres, membre de la Société littéraire, à Lyon.

BILLIOTET (J.-M.), docteur-médecin, maire de St-Laurent-de-Chamousset (Rhône).

BINEAU, professeur de chimie à la Faculté des sciences, académicien, à Lyon.

BISSARDON (l'abbé Jean-Antoine), chanoine de Lyon, supérieur des missions étrangères, à Lyon.

BLANC, notaire, à Ambronay (Ain).

BLANC (Louis), docteur-médecin, à Aix-les-Bains (Savoie).

BLANCHON (Jean-Pierre), rentier, à Lyon.

BLOT (Sylvain), sous-préfet, à Villefranche (Rhône).

BLUMM (Georges), secrétaire particulier de S. Ex. le ministre de Suède et de Norwège, rue d'Anjou-St-Honoré, 22, à Paris.

BOCHET (Jean-Marie), étudiant en médecine, à Lyon.

BODIN, adjoint au maire de Lyon.

BOIS-LAMBERT (de), avocat, à Caen.

BOISSET (Barthélemy-Hyppolite de), sous-préfet, à Trévoux.

BOISSONNET (François), place du pont de la Guillotière, faubourg de Lyon.

BOITEL (Pierre-Simon), président de la Société de pharmacie, à Lyon.

BOITEL (Léon), imprimeur et directeur de la *Revue du Lyonnais*, à Lyon.

BOLO, notaire et littérateur, à Limonest (Rhône).

BONAFOUS (Matthieu), directeur du jardin royal d'agriculture de Turin, membre correspondant de l'Institut, etc.

BONALD (de), cardinal, archevêque de Lyon.

BONAPARTE (Charles-Lucien), prince de Canino, à Rome.

BONJEAN (Joseph), pharmacien, visiteur des officines du duché de Savoie, à Chambéry.

BONJEAN (Jean-Baptiste), greffier de la justice de paix, à Vienne.

BONJOUR (Auguste), greffier en chef à la Cour royale de Lyon.

BONNARDET (Louis), membre de l'Académie de Lyon.

BONNEFOND, directeur de l'Ecole des beaux-arts, à Lyon.

BONIS (Théodore de), docteur-médecin et chirurgien, à Intra, sur le lac Majeur (Etats Sardes).

BONIVER, docteur-médecin, à Lyon.

BONNET (Vincent de St-), premier avocat-général à la Cour royale, à Lyon.

BONNET, chirurgien en chef à l'Hôtel-Dieu, secrétaire de la troisième section du Congrès, à Lyon.

BONNET (Siméon), professeur d'agriculture, docteur-médecin, vice-président de section au Congrès de Lyon, à Besançon.

BONNET (H.-J.), teneur de livres.

BONNEVIE (l'abbé de), doyen des chanoines du chapitre de Lyon.

BONTHOUX-LAVILLE ,rentier, à Lyon.

BONTRON (César), à Lyon.

BORDET (Jean-Jacques), directeur de l'école communale supérieure, à Châlons-s.-S.

BORNE, pharmacien minéralogiste, à l'Arbresle (Rhône).

BORNES (Luc de), chef d'institution, à Cuire.

BORNES (Eugène de), à Cuire.

BOROT (Jean), maître de pension, à Lyon.

BOSCHE (Alphonse), président du Jokei-Club, à Lyon.

BOSSAN (Pierre), architecte, à Lyon.

BOTTEX, docteur-médecin, ancien président de la Société d'agriculture, à Lyon.

BOTTIN, ancien secrétaire-général de la Société royale des antiquaires de France, à Paris.

BOUCHARD-JAMBON, chirurgien dentiste, à Lyon.

BOUCHARLAT, poète, membre de l'Académie de Lyon.

BOUCHET, médecin de l'Hôtel-Dieu, à Lyon.

BOUCHET (Evariste), contrôleur des contributions directes, à Lyon.

BOUCHU, docteur-médecin, à Lyon.

BOUCHUT, pharmacien, à Lyon.

BOUÉ, curé de St-Just, archéologue, à Lyon.

BOUILLIER (Francisque), professeur de philosophie à la Faculté des lettres, à Lyon.

BOULLIER, notaire, à Neuville-s.-S.

BOULAGE (Ernest), sous-préfet, à Roanne (Loire).

BOULLÉE, ancien magistrat, membre de l'Académie de Lyon.

BOUQUET (Louis), prêtre, à Lyon.

BOURCIER (Prosper), négociant, à Lyon.

BOURCIER (Jules), négociant, ornithologiste, à Lyon.

BOURDILLON (Victor), professeur de dessin au Collége de Privas (Ardèche).

BOURGEAT (J.-B.), chef d'institution, à Oullins.

BOURGEOIS (Alexis-André), propriétaire, à Lyon.

BOURNET (Camille de), propriétaire (Ardèche).

BOUSQUET (Achille), négociant, à Lyon.

BOUSSUGE, négociant, à Lyon.

BOUVARD (Gabriel), ancien juge au Tribunal de commerce de Lyon.

BOUVARD aîné, affineur, fabricant de produits chimiques, à Lyon.

BOUVARD (Jules), id.

BOUVET (de), principal du Collége, membre de plusieurs sociétés savantes, au Mans.

BOVET (Gustave de), archéologue, au château de Goutefrey (Isère).

BRAC DE LA PERRIÈRE (Adolphe), à Meyriat (Ain).

BRACHET, docteur-médecin, vice-président de la Société de médecine, membre de l'Académie, à Lyon.

BRANCHE, inspecteur des monuments historiques de la Loire, à Paulhaquet.

BRAUBACH, docteur-médecin, à Giessen.

BRAVAIS, professeur d'astronomie à la Faculté des sciences, à Lyon.

BRAVAIS (François-Victor), docteur-médecin, à Annonay.

BRAVAIS (Louis), docteur-médecin, médecin de l'hospice, à Annonay.

BRAVAIS (l'abbé), conservateur du musée, professeur d'histoire naturelle, à Annonay.

BRÉBAND (P.), à Lyon.

BREBISSON (de), membre de plusieurs sociétés savantes, à Falaise.

BREDIN, ancien directeur de l'Ecole vétérinaire, membre de l'Académie, à Lyon.

BREGHOT DU LUT, archéologue, membre de l'Académie, à Lyon.

BRETON (H.), place Groslier, 3, à Lyon.

BREVARD, docteur-médecin, rue de Trion, à Lyon.

BRICE (J.-M.), comte de Beauregard, ancien officier du génie militaire, à Lyon.

BRIÉRY, négociant, à Lyon.

BRISSON (Jules), négociant, à Lyon.

BROLEMANN (Emile-Thierry), à Lyon.

BROSSE (le comte Ernest de), propriétaire, à Dijon.

BROSSET aîné, président de la Chambre de Commerce, à Lyon.

BROSSON, pharmacien, à Lyon.

BROUZET (Théodore), banquier, à Lyon.

BRUMAULD-DÉSALLÉES, à St-Cloud (Charente).

BRUN (A.), libraire, bibliothécaire, à St-Etienne (Loire).

BRUN (Pierre-Marie), avoué, licencié en droit, à Lyon.

BRUN (Paul), docteur-médecin, à Lyon.

BRUN (Claude-François), docteur-médecin et pharmacien, à Lyon.

BRUNET (Pierre), négociant, à Lyon.

BRUYAS, à Sury-le-Comtal (Loire).

BRUYAS (le chevalier), membre du Conseil municipal, à Lyon.

BRUYN, notaire, à Lyon.

BUCHY (Conrad), négociant, à Lyon.

BUFFARD aîné (François), inventeur breveté, fabricant d'ourdissoirs plioirs, rue St-Polycarpe, 10, à Lyon.

BUFFARD, géologue, à Lyon.

BUISSON, président du Consistoire, à Lyon.

BUISSON, membre des Sociétés d'agriculture et de pharmacie, à Lyon.

BUREAU, docteur-médecin, délégué de la Société médicale d'émulation, à Lyon.

BURLAT (Hippolyte), négociant, rue St-Polycarpe, à Lyon.

BURNICHON, aumônier à l'hospice de l'Antiquaille, à Lyon.

BUVIGNIER, membre de l'Institut des Provinces, à Lyon.

CABAUD (Charles), à Lyon.

CABRERA (le général espagnol).
CAFFE, médecin, à Paris.
CAILHAVA (Léon), bibliographe, à Lyon.
CAILLAU, rue Bât-d'Argent, 16, à Lyon.
CAILLOT (Xavier-Dominique), étudiant en droit, à Lyon.
CALLON (J.), ingénieur des mines, à St-Etienne (Loire).
CALVET DE SALLE, au château de Chamagneux.
CAMBON (Charles), étudiant, à St-Etienne (Loire).
CANONVILLE aîné, à Lyon.
CAPITAIN, capitaine, à Lyon.
CARDELLI (Pio), professeur, à Lyon.
CARELLE (le comte de la), au château de Salangès, près Châlons-s.-S.
CARELLE (de la), id.
CARLIER (Pierre), au palais St-Pierre, à Lyon.
CARREL, inspecteur de l'Enregistrement, à Lyon.
CARRAND (Pierre), négociant, membre de la Société française pour la conservation des monuments, à Lyon.
CARRET (Antoine), juge de paix, à Tassin, du canton de Vaugneray (Rhône).
CARRIER (Frédéric), principal de collége, rue de Pavie, à ....
CARVILLE (Henri), ancien notaire et propriétaire, à Lyon.
CASTAGNE (Louis), ancien consul de France à Constantinople.
CASTEL, membre de plusieurs Sociétés savantes.
CASTELLANE (le marquis de), président de la Société archéologique du midi de la France, à Toulouse.
CATTET, curé de St-Paul, à Lyon.
CATHALA, colonel du génie, à Lyon.
CATTINI, répétiteur des mathématiques, 3, impasse des Feuillantines, à Paris.
CAUMONT (de), correspondant de l'Institut de France, premier vice-président de la 9e session du Congrès scientifique, à Caen.
CAUSSIGNAC (Virginie, femme), rentière, à Lyon.
CAUVIN, président de l'Institut des Provinces, au Mans.
CAZAC, colonel du 12e de ligne, à Lyon.
CELLE (l'abbé Claude-Antoine), à Lyon.
CERTEAU (de), de Pussin (Rhône).
CESQUINO (David), à Lyon.

CHABERT, curé, à St-Jean de Rive-de-Gier.

CHABAUD, teinturier, à Lyon.

CHABOUD, avoué, à Bourgoin.

CHADAL, avoué, à Bourg.

CHALANDON, vicaire-général, à Metz.

CHAMBET aîné, libraire-éditeur, à Lyon.

CHAMOUSSET (l'abbé François), professeur de physique, à Chambéry.

CHAMP (Dionys de), administrateur de la Société des Amis des arts, à Lyon.

CHAMPOISEAU (Noël), vice-président de la Société archéologique de Touraine, à Tours.

CHANELLE, rentier, à Lyon.

CHANTEMERLE, notaire, à Montbrison (Loire).

CHAPEAU, médecin aux rapports, à Lyon.

CHAPONAY (le comte H. de), président du Cercle musical, à Lyon.

CHAPONAY (le comte Antoine de), à Lyon.

CHAPONAY (le comte Alfred de), à Lyon.

CHAPONAY (la marquise de), à Lyon.

CHAPPE (l'abbé Claude), aumônier, à l'Hôtel-Dieu, à Lyon.

CHAPPET (Prosper), ancien juge au Tribunal de Commerce, membre de la Chambre de commerce, à Lyon.

CHARDON (C. B.), docteur-médecin, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Chasselay, au Mont-d'Or.

CHARGÉ, médecin-adjoint de l'Hôtel-Dieu, à Marseille.

CHARNIER, à Lyon.

CHARPINE, capitaine, aux Brotteaux, faubourg de Lyon.

CHARRIN (Réné), à Lyon.

CHARTON, à Lyon.

CHARTRON, à Lyon.

CHASSAGNY, docteur-médecin, médecin de la maternité, à Lyon.

CHASTELLUX (le comte de), à Chastellux.

CHASTEL (Louis-François), notaire, à Lyon.

CHAUME (J.), négociant, de Bone (Afrique).

CHAUVET aîné (Jean-Louis-Alexis), négociant, à Lyon.

CHELLE, archiviste de la Préfecture du Rhône, ancien élève de l'Ecole des Chartes, à Lyon.

CHENAL (Agricola), docteur en droit.

CHENARD aîné (Ernest), rentier, à Lyon.

CHENAVARD, professeur d'architecture à l'Ecole des beaux-arts et membre de l'Académie, à Lyon.

CHENELETTE (Théodore de), propriétaire, à Lyon.

CHENEVAZ (Antoine), à Lyon.

CHERBLANC, artiste, à Lyon.

CHEVALARD (Lucien du), propriétaire, à Montbrison.

CHEVALIER-THIVET, avoué à la Cour royale de Lyon.

CHEVÉ (Emile-Maurice), professeur de médecine et d'anatomie.

CHEVERAUX (Théobald), secrétaire de la Société d'agriculture, à Evreux.

CHEVRIER (Edmond), propriétaire, à Bourg.

CHEVRIER DE CORCELLES fils (Jean-Léon), avocat, à Bourg.

CHINARD, docteur-médecin, membre du Conseil municipal, ancien adjoint à la mairie, de Lyon.

CHIPIEZ (J.-A.), architecte, à Ecully.

CHIRAT DE SOUZY (l'abbé Ludovic), professeur au petit séminaire de l'Argentière (Rhône).

CHOUQUAIS (de la), président de la Cour royale, à Caen.

CIRCAUD DES GELINS (Gabriel-François), membre du Jury médical de Saône-et-Loire, agronome, à la Clayette (Saône-et-Loire).

CLARION (Joseph), docteur-médecin, membre de plusieurs Sociétés savantes.

CLEMENÇON (Toussaint), docteur-médecin, à Lyon.

CLERC (chevalier F. de), professeur honoraire d'astronomie à la Faculté des sciences, à Lyon.

CLERMONT père, docteur-médecin, à Lyon.

CLERMONT (Louis-Numa), docteur-médecin, à Lyon.

CLERMONT (Jules), chef d'institution, à Lyon.

COCHAUD (Pierre), négociant, à Lyon.

COGORDAN (Claudius), à Lyon.

COGORDAN (François), négociant, à Lyon.

COIGNET, bibliothécaire, à St-Chamond.

COLETTIS (le général), ministre de Grèce, à Paris.

COLLETA, docteur-médecin, à Meximieux (Ain).

COLLETTA (Henri), propriétaire-agronome, quai St-Antoine, 29, à Lyon.

COLLADON (Daniel), professeur de musique à l'Académie de Genève.

COLOMB (Alfred), rentier, à Lyon.

COLRAT (Adolphe), médecin à l'Hôtel-Dieu, à Lyon.

COMARMOND (Ambroise), docteur-médecin, inspecteur des monuments historiques du Rhône et de l'Ardèche, conservateur des musées archéologiques de Lyon, secrétaire-général de la 9e session du Congrès, à Lyon.

COMASCHI, aéronaute, de Bologne (Italie).

COMBIER (Gustave), négociant, à Aubenas.

COMMÈNE (Nicolaos-Stéphanopoli de), quai Malaquais, 15, à Paris.

COMPTE-CALIX, professeur de rhétorique au petit séminaire des Minimes, à Lyon.

CONSIDÉRANT (Victor), ancien officier du génie, à Paris.

CORDIER, géologue, député du Jura.

COROMPT, négociant, à Lyon.

COSTA (le marquis de), de Beauregard de la Motte (Savoie).

COSTE, notaire, à Lyon.

COSTE, conseiller honoraire à la Cour royale, membre de l'Académie et des Sociétés d'agriculture et littéraire, à Lyon.

COTE (Marius), négociant, à Lyon.

COTE, architecte, à la Guillotière, près Lyon.

COTON (Eusèbe de), propriétaire-agronome, à Joux (Rhône).

COTTEZ, naturaliste, rue de Seine-Saint-Germain, 47, à Paris.

COUCHAUD fils, architecte, à Lyon.

COUDERC, ancien membre de la Chambre des députés, conseiller municipal, à Lyon.

COURBIS, professeur au Collége de Tarare.

COURBON, avoué, à St-Etienne (Loire).

COUTURIER (Louis), juge de paix, à St-Chamond (Loire).

CREPET, architecte-voyer de la ville de la Guillotière, à Lyon.

CRESTIN, à Lyon.

CREVAT (Louis), juge de paix, à St-Chamond (Loire).

CREVAT, prêtre, aux Chartreux, à Lyon.

CROIZET (Jean-Baptiste), géologue et archéologue, curé à Neschers, (Puy de Dôme).

CROZAT, chef d'institution, au Péage (Drôme).

CROZET, à Montbrison (Loire).

CROZET-DELAFAY, négociant, rue Neuve, 17, à Lyon.

CUAZ, procureur du roi, à Gex.

CULHAT (Henri), courtier pour la soie, à Lyon.

CUSSY (de), membre de l'Institut des Provinces, à St-Mandé.

DAIGUEPERSE, archéologue, à Lyon.

DALGABIO (J.-M.), architecte, à Lyon.

DALMAS (Fortuné), négociant-fabricant de produits chimiques, à Marseille.

DARCET, chimiste, membre de l'Institut, à Paris.

DARDEL, architecte de la ville de Lyon.

DARGAUD, avoué, à Lyon.

D'ARGY, capitaine, chef du Gymnase militaire, à Lyon.

DAUVERGNE, docteur-médecin, à Manosque (Basses-Alpes).

DAVALLON (J.), pharmacien, à Lyon.

DAVAZ, docteur-médecin, géologue, à Aix-les-Bains en Savoie.

DECHATELUS (Pascal), curé, à Pouilly-le-Monial (Rhône).

DEGEORGE (Edouard), à Lyon.

DELA (Fleury), juge d'instruction, membre du Conseil général du Rhône, à Lyon.

DELAHANTE, receveur-général des finances du Rhône, à Lyon.

DE LAMBEL (le comte), à Paris.

DE LAMBERT (le comte),

DELANDINE, président de chambre au Tribunal civil, à Lyon.

DELANDINE (Benoît), chanoine du chapitre métropolitain de Lyon, à Lyon.

DELAROA (Joseph-Vincent), à Périgueux.

DELÈGUE (Claude), mécanicien, à Lyon.

DELORME (T.-C.), avocat, conservateur du Musée, à Vienne (Isère).

DELORME, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Trévoux.

DELORE (Auguste), négociant, rue St-Pierre, à Lyon.

DELSÉRIÈS, ingénieur en chef des mines des départements de la Loire et du Rhône, à St-Etienne.

DEMIAU DE CROUZILHAC, substitut de l'avocat-général, membre de la Société française pour la conservation des monuments historiques, à Lyon.

DENAVE, architecte, à Lyon.

DEPIERRE, curé, à Belleville-sur-Saône.

DEPIGNY, à Lyon.

DÉRIARD (Auguste), négociant, à Lyon.

DEROZIERS, curé de St-Pierre, à Lyon.

DERVIEU (J.-J.-F.), avocat, à Lyon.

DERVIEU (André), fabricant, à Lyon.

D'ERVILLE (demoiselle Léonie), à Lyon.

DESARNAUD, maire de Montbrison, représentant au Congrès la ville, de Montbrison.

DESCHAMPS, pharmacien, membre de la Société d'agriculture, à Lyon.

DESCOURS (Laurent), négociant, à Lyon.

DESEVELINGES, archéologue, propriétaire, à Charlieu (Loire).

DESGARETS (N), chanoine, à Lyon.

DESGRAND (A.), à Lyon.

DESGUIDI (le comte Sébastien), docteur médecin, à Lyon.

DESJARDINS (T.), architecte, à Lyon.

DESLONCHAMPS, professeur à la Faculté des sciences, membre de l'Institut des Provinces de France et de la Société linnéenne, à Caen.

DESMARAIS, hôtel de la Préfecture, à Lyon.

DESMAZURES (Antoine-Louis), à Lyon.

DESMURES, curé, au Bois-d'Oingt (Rhône).

DESPINE (Prosper), docteur-médecin, à Marseille.

DESPINE fils (Constant), à Aix (Savoie).

DESPINE (le chevalier C.-M.-J.), inspecteur des mines de Sardaigne, à Turin.

DESPINE (le baron C.-A.-H.), médecin, inspecteur des eaux thermales d'Aix (Savoie), à Aix-les-Bains.

DE DESPINE, chirurgien-dentiste de S. M. russe, à Grenoble.

DESPLACES, curé de St-Louis, à Lyon.

DESPREZ, avocat, à Lyon.

DESSAIX, docteur-médecin, à Lyon.

DEVALORS (Laurent), notaire, au Pont-de-Beauvoisin.

DEVAUX (J.-S.-A.), négociant, à Lyon.

DEVAY (F.), docteur-médecin, à Lyon.

DEVIENNE, président du tribunal civil, à Lyon.

DEVILLAS (Elisée), membre de l'Académie, à Lyon.

DEVILLE DE MICOUD (Auguste), rentier, à Lyon.

DEVILLE (chevalier), maire de la ville de Tournon (Ardèche).

DEVILLIER (Antoine), conchyliologiste, à Lyon.

DIDIER (de St), propriétaire, agronome, archéologue, à Priest (Ain).

DIET, négociant, rue Neuve, 17, à Lyon.

DIFERNET (Alexandre), rentier, à Lyon.

DIME, rentier, à Lyon.

DIME jeune (Pierre), négociant, à Lyon.

DOBLER (Ferdinand), négociant, à Lyon.

DODE (Guzman), auditeur au Conseil d'Etat, sous-préfet de Vienne (Isère).

DOLBEAU, président du Tribunal de commerce de Lyon.

DOMBRE (Louis), propriétaire, ex-agent de change, à Lyon.

DOMENGET (Louis), professeur de chimie, correspondant de l'Académie royale de médecine de France, au château de Challes, près Chambéry (Savoie).

DONNA (Auguste), maire de Vienne (Isère).

DONZEL (Hugues), négociant, à Lyon.

DOUBLET DE BOISTHIBAUD, conservateur de la Bibliothèque publique de Chartres, membre de la Société des antiquaires de France, de Normandie et de l'Ouest.

DREVET, rue Lafont, à Lyon.

DREVET, grand pénitencier, chanoine honoraire, à Lyon.

DRIAN (Aimé), ingénieur, directeur des mines, à Cellieu, près Rive-de-Gier (Loire).

DRIVET (Jean), à Rive-de-Gier.

DROMPT (Adolphe-Joseph), professeur de langues et de mathématiques, à Lyon.

DUBOST (F.), à Lyon.

DUBOUCHET, docteur-médecin, géologue, à Lyon.

DUBUISSON-CRISTOL, architecte, à Lyon.

DUCHÊNE, à Givors.

DUCLAUX, peintre, à Lyon.

DU CURTYL (Lucien), juge au Tribunal civil, rue des Prêtres, à Lyon.

DUFFEL (Prosper), teneur de livres, à Lyon.

DUFLOT (Joachim), homme de lettres, à Lyon.

DUFOUR (Paul-Emile), rentier, à Lyon.

DUFRESNE (Louis-Constant), docteur-médecin, à la Tour en Faucigny (Savoie).

DUGAS fils, à Lyon.

DUGAS (T.), à Lyon.

DUGAS-DUVILLARD (Zénon), à Monteeau près Marcigny (Saône-et-Loire.)

DUGAS-PONCHON, géologue, membre de la Société d'agriculture, à Lyon.

DUGAS DE LA CATONNIÈRE (le baron), à Lyon.

DUGAS (Henri), à Givors (Rhône).

DUGAS-VIALLIS, maître de forges, à St-Chamond (Loire).

DUGAT-ESTUBLIER (Jean-Jacques), docteur-médecin, à Orange.

DUGUEYT, doyen des notaires, à Lyon.

DUGUEYT (Camille), administrateur de l'Antiquaille, à Lyon.

DUMAS (Firmin), côte des Carmélites, 253, à Lyon.

DUMAS (J.-A.), pasteur, président du Consistoire de Lamastre (Ardèche), à Larzallier.

DUMÉNIL, docteur-médecin, membre de la Société de Médecine de Lyon.

DUMOLARD (Pierre), avocat, à Ceyzérieux (Ain).

DUMOND (J.), quai des Augustins, 78, à Lyon.

DUMONT (Claudius), négociant, à Lyon.

DUMORTIER (Félix), négociant, à Lyon.

DUMORTIER (Eugène), négociant, littérateur, à Lyon.

DUMOUSTIER, négociant, quai de la Charité, à Lyon.

DUNOT (Jean), rentier, faubourg de la Guillotière, à Lyon.

DUPASQUIER (Alphonse), docteur-médecin, professeur de chimie à l'Ecole de médecine, etc., à Lyon.

DUPASQUIER (Louis), architecte, à Lyon.

DUPOUEY (Dominique), colonel d'état-major, à Lyon.

DUPRÉ DE LOIRE, médecin de l'hôpital de Valence (Drôme).

DU PUY, architecte-voyer, à Vienne (Isère).

DU SOMMERARD, hôtel de Cluny, à Paris.

DUSSAUSSOY, propriétaire, rue du Plat, 7, à Lyon.

DUSSIEUX (Hippolyte), négociant, à Lyon.

DUTHEC, docteur-médecin, à Chalamont (Ain).

DUVAL (F.), négociant-commissionnaire en soierie, rue des Deux Anges, à Lyon.

EBRARD (M.-P.), docteur en médecine, à Jujurieux.

ELBEL (Victor), chef de musique au 51e de ligne, à la Guillotière, faubourg de Lyon.

ELLÈS aîné (Samuel), négociant, à Lyon.

ESTIENNE (Joseph), négociant, à Lyon.

ESTORET, avocat à la Cour royale, à Lyon.

EVAN (Jones), curé à Liverpool (Angleterre).

EXBRAYAT, architecte, à Lyon.

EYMARD (Paul), négociant, à Lyon.

EYNARD-EYNARD (Charles), membre de la Société suisse d'utilité publique, de la Société d'histoire suisse et de plusieurs Sociétés savantes, à Genève (Suisse).

FABRE-LICHAIRE (George), agronome, à Nîmes.

FABRIAS (Auguste de), docteur en droit, avocat à la Cour royale, à Lyon.

FAISANT (Jacques), commissionnaire-négociant, à Lyon.

FAISAN (J.), manufacturier, à Lyon.

FALCONNET (Ernest), substitut du procureur du roi, à St-Etienne.

FALCONNET (Joachim), fabricant, à Lyon.

FARGE (Pierre), teinturier, à Lyon.

FAUCON DU QUESNAY, docteur-médecin, à Caen.

FAURE-PÉCLET, adjoint au maire de Lyon,

FAURE, chapelain de la cathédrale de Lyon.

FAVRE, juge de paix, à Lyon.

FAVRE-GILLY, ancien bâtonnier de l'ordre des avocats, à Lyon.

FAVRE (Fleury), docteur-médecin, à Lyon.

FAVRE (J.-C.), médecin-vétérinaire, à Genève.

FAYS, chef de bataillon, commandant les forts de Montessuy et de Caluire, près Lyon.

FÉE, professeur de botanique à la Faculté de Médecine, à Strasbourg.

FELLENBERG (Emmanuel de), à Hofroyl, près Berne (Suisse).

FÉNION, professeur et ingénieur à l'Ecole des mines, à Saint-Etienne (Loire).

FEROUILLAT, avocat, place de l'Herberie, à Lyon.

FERRAND (Humbert), à Belley (Ain).

FERREZ (Auguste), docteur-médecin, administrateur de l'hospice de la Charité de Lyon, maire d'Oullins, près Lyon,

FEUILLADE DE CHAUVIN, procureur-général, à Lyon.

FEUILLET, juge de paix, à Lyon.

FEYTAUD, avocat, à Vienne (Isère).

FIÈRE (Auguste), numismate, négociant, à Tournon (Ardèche).

FLACHAT (Gaspard), licencié en droit, ancien avoué, à Lyon.

FLACHERON (Alexandre), architecte, à Lyon.

FLACHY (l'abbé J.-P.), à l'Hôtel-Dieu de Lyon.

FLANDRIN (Réné-Auguste), peintre, à Lyon.

FLÉCHET, architecte, à Beaulieu, près Saint-Symphorien-sur-Coise (Rhône).

FLEURDELIS, administrateur des hôpitaux, à Lyon.

FLEURY (Armand de), à Vieux-Ruffec (Charente).

FLORET, docteur-médecin, à Lyon.

FLOTARD (Eugène), étudiant en droit, rue Gentil, 39, à Lyon.

FONTAINE (Pierre), libraire, rue Ferrandière, 24, à Lyon.

FONTENAT (Louis), propriétaire, à Lyon.

FONVIELLE (Michel), négociant, à Lyon.

FORAY (Claude-Marie, négociant, à Lyon.

FOREST (Jules), quai St-Clair, 14, à Lyon.

FOREST (Joseph), architecte, à la Croix-Rousse, faubourg de Lyon.

FORISSIER (A.-J.-P.), propriétaire, à St-Galmier (Loire).

FORMIGNY (de), contrôleur des contributions, à Caen.

FORNERET (Xavier), à Beaune (Côte-d'Or).

FORNIER (André-Alexis), à Vienne.

FOUCHER, maréchal de camp, commandant le département du Rhône, à Lyon.

FOUILHOUX, docteur-médecin, à Lyon.

FOURNEAUX, ancien président de la Société linnéenne, à Caen.

FOURNEL aîné (Louis), ancien notaire, à Lyon.

FOURNEREAU, notaire, à Lyon.

FOURNET, professeur de géologie et de mineralogie à la Faculté des sciences, à Lyon.

FOURNIER, pharmacien, à Lyon.

FOX (Jacques-François), rue Gentil, à Lyon.

FRAISSE, secrétaire de la Société littéraire de Lyon, médecin du Dispensaire, à Lyon.

FRANÇAIS (Joseph-Denis), juge d'instruction, à Lyon.

FRANCALLET (Antoine-Joseph), docteur-médecin, rue Groslée, à Lyon.

FRANÇOIS, professeur d'histoire à la Faculté des lettres, à Lyon.

FRAPET, ancien magistrat, à Lyon.

FRENET (Jean), peintre d'histoire, à Lyon.

FRÈREJEAN, membre de la Chambre de commerce de Lyon.

FRESNE (André), avocat, à Lyon.

FULCHIRON, député du Rhône, membre de l'Académie de Lyon, à Lyon.

FURNION (Benoît), négociant, à Lyon.

GABET (Louis), à Lyon.

GABILLOT, docteur-médecin, littérateur, rue Vieille-Monnaie, 17, à Lyon.

GACHASSIN (Pierre), docteur-médecin, à Castres (Tarn).

GACON (Marin), professeur, à Ste-Foy-lès-Lyon.

GAILLARD, receveur particulier et percepteur, à Lyon.

GAILLARD (de), négociant, rue Bât-d'Argent, à Lyon.

GAIRAL (Louis-André-Alphonse), conseiller à la Cour royale, président de la Société des Amis des Arts, à Lyon.

GALLAY, notaire, à Lyon.

GALLE, ingénieur en chef et directeur de l'Ecole des mines, à St-Etienne (Loire).

GALLIARD (Louis-Alphonse), rue Mulet, 12, à Lyon.

GALLINE (Pierre), négociant, à Lyon.

GALTIER, rue des Capucins, 7, à Lyon.

GAND (A.), lieutenant d'artillerie au 15e (pontoniers), à Lyon.

GARELLA, ingénieur des ponts et chaussées, à la Guillotière (avenue du pont), près Lyon.

GARIOT (Charles), agronome, à Francheville, près Lyon (Rhône).

GARNIER (Matthieu), à Lyon.

GARNIER DE CHAMOND, à la Voulte (Ardèche).

GASSILLOUD (Antoine), docteur-médecin, à Chambéry (Savoie).

GASSILLOUD (F.), docteur-médecin, à Seyssel.

GASTIER (A.-C.), à Thoissey (Ain).

GASTINE (Auguste), rue Clermont, à Lyon.

GATHIER (C.), négociant, à Lyon.

GAULTHIER, député de la Loire, notaire, à Rive-de-Gier.

GAUTHEY, pharmacien en chef de l'Hôtel-Dieu de Lyon.

GAUTIER, capitaine d'artillerie, à Lyon.

GAUTHIER, membre de l'Académie de Lyon, médecin de l'Antiquaille, à Lyon.

GAUTIER (Etienne), membre du Conseil municipal, négociant, à Lyon.

GAVINET, membre de l'Académie, propriétaire, place Louis-le-Grand, à Lyon.

GELLY, rue St-Polycarpe, à Lyon,

GENEVOIS, substitut du procureur du roi, à Villefranche (Rhône).

GENIN (Augustin de Saint-Jacques), avocat, à Lyon.

GENSOUL, ancien chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Lyon.

GEORGÉ (Ernest), pharmacien, à Epinal.

GÉRARD (J.-A.), docteur-médecin, à Lyon.

GERMAIN (Louis), propriétaire, quai St-Benoît, 47, à Lyon.

GERVAIS, docteur-médecin, à Lyon.

GIBBERTON, libraire de l'Académie, à Lyon.

GIGNOUX, docteur-médecin, à Lyon.

GILARDIN, procureur du roi, à Lyon.

GILBERT, artiste, à Lyon.

GIRARD (Régis), membre de l'Institut catholique de Grenoble.

GIRARD (Etienne-Louis), principal du Collége, à Tarare.

GIRARD (Claude-Marie), licencié en droit, à Lyon.

GIRARDIN, inspecteur divisionnaire de l'Association normande, professeur de chimie, à Rouen.

GIRARDON, professeur de mathématiques à l'école de la Martinière, à Lyon.

GIRAUD, vicaire de St-Polycarpe, à Lyon.

GIRODON (Alfred), à Lyon.

GIRODON, professeur de rhétorique, à l'institution de St-Alban, à la Guillotière.

GLÉNARD (Alexandre), chimiste, à Lyon.

GODDE DE LIANCOURT, secrétaire-général de la Société des Naufrages, à Paris.

GODEFROY, trésorier de l'Association normande, à Caen.

GODEMARD (Claude), légiste, propriétaire, à Lyon.

GOIRAN (J.-L.), propriétaire, membre de la Société des amis des arts, administrateur du dépôt de mendicité et des pompes de la ville, à Lyon.

GOIRAN (B.), propriétaire, à Lyon.

GONDARD (François), négociant, à Lyon.

GONIN (André), propriétaire, à Lyon.

GONON fils, rue Vaubecourt, à Lyon.

GONON (P.-M.), propriétaire, à Lyon.

GORS (Jean-Claude), secrétaire de légation, à Lyon (Croix-Rousse).

GOSSE (Louis-André), docteur-médecin, à Genève.

GONDRET, docteur-médecin, membre correspondant de la Société de médecine de Lyon, à Paris.

GOUJON (Claude), docteur-médecin, à Lyon.

GOURGU (Pierre-Clément), professeur de philosophie, à Roanne.

GOURRE, économe du petit séminaire des Minimes, à Lyon.

GOUVERNON (Jules), pharmacien, à Berne.

GOUX, ingénieur des ponts et chaussées, à Lyon.

GRANDMOULIN, curé-archidiacre, membre de la Société académique de St-Quentin, chevalier de la Légion-d'Honneur, à Saint-Quentin (Aisne).

GRAND-PIÉGAY, ancien négociant, membre de la Société des amis des arts, à Lyon.

GRANGER-VEYRON aîné (Jean-Baptiste), négociant-manufacturier, rue Sala, 8, à Lyon.

GRANDPERRET, archiviste de la ville de Lyon, membre de l'Académie.

GRANPERRET (Théodore), à Lyon.

GRANDVOINET (J.-A.), docteur-médecin, aux Brotteaux, faubourg de Lyon.

GRANGIER, architecte, rue Sainte-Hélène, 32, hôtel Perret, à Lyon.

GRANIER, membre de plusieurs Sociétés, propriétaire, ancien maire de Treffort (Ain).

GRAS (Scipion), ingénieur des mines, à Grenoble.

GRASSIS (Maxime), ingénieur des mines, à Lyon.

GRATALOUP (Sébastien-Alphonse), premier vicaire à St-Bonaventure, à Lyon.

GRAVILLON (Alphonse de), ancien officier de cavalerie, à Chervinches, près Villefranche.

GRENIER, docteur-médecin, à Besançon.

GRÉGORJ, conseiller à la Cour royale, historien, à Lyon.

GREPPO (Gabriel), propriétaire, à Lyon.

GREPPO (Jacques), docteur-médecin, à Lyon.

GREVIN, hôtel de la Préfecture, à Montbrison.

GRIFFA, professeur de clinique médicale, chevalier de SS. Maurice et Lazare de Sardaigne, etc., à Turin.

GROGNIER, avoué près la Cour royale, à Lyon.

GROGNIER (Camille), à Lyon.

GROMIER, docteur-médecin, secrétaire de la Société médicale d'émulation, à Lyon.

GROS (Marc-Bernard), négociant, rue du Garet, 3, à Lyon.

GROS, pharmacien, secrétaire-général de la Société de pharmacie, rue St-Dominique, 13, à Lyon.

GROS, à Lyon.

GRUNER, ingénieur au corps royal des mines, professeur à l'Ecole des mines, à St-Etienne (Loire).

GUBIAN (Louis), médecin titulaire de l'Hôtel-Dieu, à Lyon.

GUÉRIN (Louis), à Lyon.

GUÉRINEAU (A.-P.), négociant, à Lyon.

GUERRE (Jean), ancien bâtonnier de l'ordre des avocats, membre de l'Académie et du Conseil municipal, à Lyon.

GUIBERT (J.-B.-J.), directeur de la Société d'assurances mutuelles contre la grêle, à Valence.

GUICHERD (Henri), à Lyon.

GUILLAND (Louis), docteur-médecin, à Chambéry.

GUILLARD (Claude), inspecteur émérite de l'Académie, à Lyon.

GUILLARD fils (Louis), chef d'institution, à Lyon.

GUILLEMIN (N.), à Bourg.

GUILLERMOND fils, pharmacien, rue Grenette, à Lyon.

GUILLON (Charles), à Lyon.

GUILLORY aîné, président de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire, à Angers.

GUILLOT père (Pierre), pépiniériste, à la Guillotière.

GUIMET (J.-B.), manufacturier, à Lyon.

GUINET, adjoint au maire, à Lyon.

GUINON, à Lyon (Brotteaux).

GUSTELLE, à Lyon.

GUY (Francisque), receveur-général des contributions indirectes, à Bourgoin.

GUYARD (Auguste), professeur, membre de l'Athénée des arts, sciences et belles-lettres de Paris, à Roanne (Loire).

GUYÉNOT, docteur-médecin, à Lyon.

GUYÉNOT, au Collége, à Châlon-s.-S.

GUYÉNOT, maître de pension, à Lyon.

HAILLOT (Charles-Alexandre), chef d'escadron au 15e régiment d'artillerie (pontonniers), à Lyon.

HAINL (George), chef d'orchestre du Grand-Théâtre, à Lyon.

HAMON, jardinier en chef du Jardin des Plantes, à Lyon.

HASSÉ (Louis), négociant en pelleteries, à Lyon.

HÉBRARD (M.-P.), à Bourg.

HECKER (Juste-Frédéric-Charles), professeur de médecine, de l'Université de Berlin, membre de l'Académie de Lyon, à Berlin.

HEDDE (Isidore), agent de change, à St-Etienne (Loire).

HENAUL DE LA PELTRIE, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Angers.

HENNEQUIN, proviseur du Collége royal, au Puy (Haute-Loire).

HÉNON, directeur de la pépinière départementale du Rhône, secrétaire-général de la Société d'agriculture du Rhône, à Lyon.

HERCULAIS (le comte d'), propriétaire, à Lyon.

HENRI, ancien notaire, propriétaire, agronome, à Dardilly (Rhône).

HEYMAN DE RICQLÈS, délégué du Consistoire israélite, à Lyon.

HOFFET (J.-G.), chef d'institution, secrétaire de la Société d'éducation, président du comité des chefs d'institution, etc., à la Croix-Rousse, près Lyon.

HOMBRES-FIRMAS (le baron d'), physicien, géologue, membre correspondant de l'Institut de France, à Alais (Gard).

HORAND (l'abbé), à la Guillotière, près Lyon.

HOSTEIN (Edouard), peintre, à Paris.

HUDELLET (Emile), docteur-médecin, à Bourg (Ain).

HUGON-ROYDOR, à Lyon.

HUNAULT DE LA PELTRIE, docteur-médecin, à Angers.

HURASCO (F.-M.), architecte, à Lyon.

ICLSKI (le comte), ancien gouverneur de la Banque de Pologne, à Paris.

ILLAIRE (Marcellin), pasteur de l'église réformée, à Lyon.

IMBERT, rentier, place des Terreaux, à Lyon.

IMBERT, professeur d'histoire naturelle, à Lyon.

IMBERT, ancien chirurgien en chef de l'hospice de la Charité, membre de l'Académie de Lyon, etc.

ITIER (Jules), géologue, à Belley (Ain).

ITIER (J.-E.-A.), à Belley.

JACKSON fils (J.), propriétaire, à Lyon.

JACOB (J.-B.), avocat, à Bourg (Ain).

JACQUEMET (J.-B.), à Meximieux (Ain).

JACQUEMET-BONNEFONT, horticulteur, à Annonay.

JACQUEMET-BONNEFONT fils, id.

JACQUEMET-CAZOT, juge au Tribunal civil, à Lyon.

JACQUEMONT, à Fontaine-lès-Lyon.

JACQUEMONT, ancien magistrat, à Montaud (Loire).

JACQUEMOND (le baron Joseph), vice-président de la Chambre royale d'agriculture et de commerce de Savoie, sénateur, à Chambéry (Savoie).

JALABERT (C.-E.), notaire, à St-Chamond (Loire).

JALENQUES (Louis), avocat, à Maurs (Cantal).

JAMES, docteur-médecin, membre de la Société nationale de vaccine, rue Pavée St-André-des-Arts, 15, à Paris.

JAME (Alphonse), receveur des finances, trésorier de la Société des Amis des Arts et du Congrès scientifique, à Lyon.

JANDARD, docteur médecin, à Lyon.

JANGOT, propriétaire, à Lyon.

JANGOT (Joannès), négociant, à Lyon.

JANSON, docteur-médecin, professeur à l'Ecole de Médecine de Lyon, président de l'administration des bureaux de bienfaisance, à Lyon.

JANTET (J.-V.), à Lyon.

JARS, député du Rhône, à Lyon.

JAYR, conseiller d'Etat, préfet du Rhône, à Lyon.

JEANCLER (Z.-F.), négociant, à Lyon.

JERPHANION (le baron), au château de Lafay ou rue du Pérat, à Lyon.

JOANNARD (Auguste), docteur-médecin, à Lyon.

JOBERT, docteur-médecin, à Lyon.

JOFFRE (Henri), docteur-médecin, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Grenoble.

JORDAN (Auguste), ingénieur des ponts et chaussées, à Lyon.

JORDAN (Camille), juge au Tribunal civil, rue de Castries, 10, à Lyon.

JOUFFROY, chirurgien-dentiste, place de la Préfecture, 7, à Lyon.

JOURDAIN, industriel et négociant, à

JOURDAN (Claude), professeur à la Faculté des sciences, à Lyon.

JOURDANT, chef d'institution, rue des Capucins, 8, à Lyon.

JOUVE (Pierre-Paul), maire de Caluire, Cuire et Saint-Clair, à Lyon.

JOUVE, homme de lettres, à Lyon.

JUIF, avocat, docteur en droit, à Lyon.

JULIEN (Claude), horloger, quai de Bondy, 144, à Lyon.

JULLIEN-ST-MICHEL, à Lyon.

JULLIEN de Paris (Marc-Antoine), ancien inspecteur aux revues, fondateur de la *Revue encyclopédique*, à Paris.

KEISSER, docteur-médecin, rue Vaubecourt, 14, à Lyon.

KERGARIOU (le comte de), propriétaire, archéologue, au château de la Grand'Ville (Côtes-du-Nord).

KNIGHT, négociant, à Londres.

KOSEGARTEN (S.-G.-L.), professeur de langues orientales, à Greisswald (en Poméranie).

LABATIE (J.-H.-E. de), propriétaire, agronome, à Vermelle, près Bourgoin (Isère).

LABBE, juge de paix d'Heyrieux et propriétaire-agriculteur, à Valentier, près Heyrieux (Isère).

LABORIE, avocat-général à la Cour royale de Lyon.

LACÈNE, membre de la Société d'agriculture et linnéenne, à Lyon.

LACHAPELLE (Salomon de), avocat à la Cour royale, à Lyon.

LACROIX (Charles), président de la Société d'éducation, à Lyon.

LACROIX, pharmacien, à Mâcon.

LACROIX-LAVAL (de), membre du Conseil municipal et ancien maire de Lyon, à Lyon.

LACROIX (l'abbé), rue des Augustins, 1, à Lyon.

LAFERRIÈRE (le comte Hector de), littérateur, à Lyon.

LAFERRIÈRE (le comte César de), propriétaire, agronome et archéologue, au château de la Fléchères (Ain).

LAFORGE (Edouard), dessinateur, à Lyon.

LAFORGUE, rue Stella, 1, à Lyon.

LAFUGE, professeur de mathématiques spéciales au Collége du Puy (Haute-Loire).

LAGATINIÈRE (le baron de), commissaire-général de la marine, à Cherbourg (Manche).

LAGRANGE, substitut du procureur du roi, à Lyon.

LAGUAITE (Charles), docteur-médecin, à Caluire.

LAIRE (Pierre-Aimé), secrétaire perpétuel de la Société d'agriculture, à Caen.

LAJARD (le baron), intendant militaire de la 7e division militaire, à Lyon.

LAMBEL (le comte de), à Paris.

LAMBERT, archéologue, à Lyon.

LANÇON (Joseph), artiste, à Lyon.

LANOIX (J.-B.), propriétaire, à la Guillotière, près Lyon.

LAPATRIÈRE (H. de), capitaine d'artillerie au 15e régiment des pontonniers, à Lyon.

LAPORTE, négociant, rue Basse-Grenette, à Lyon.

LAPRADE (de), président de la Société de médecine, membre de l'Académie, à Lyon.

LAPRADE (Victor de), avocat à la Cour royale de Lyon, poète, à Lyon.

LARGÉ (Vincent), inspecteur d'Académie, à Clermont-Ferrand.

LAROCHETTE (de), propriétaire, agronome, à Lyon.

LASAIGNE (Charles), chirurgien interne à l'Hôtel-Dieu, à Lyon.

LASAUSSE, place Louis-le-Grand, à Lyon.

LASCOURS (le baron de), pair de France, lieutenant-général commandant la 7e division militaire, à Lyon,

LA SERVE (Fleury), homme de lettres, à Lyon.

LA SERVE (J.-B.), côte St-Sébastien, à Lyon.

LASSERRE (Jacques), propriétaire, rue des Feuillants, 9, à Lyon.

LATEYSSONNIÈRE père (de), propriétaire, littérateur, à Bourg (Ain).

LATOUR fils (Jean-Henri), négociant, à Lyon.

LAURANCE, principal du Collége, à Bourg (Ain).

LAURANSON, juge-de-paix, à Mornant.

LAURASSE, peintre, place Sathonay, à Lyon.

LAURENT (Louis), à Lyon.

LAURENT-DEVALORS, notaire, au Pont-de-Beauvoisin (Isère).

LAURENT (Henri), négociant, à Lyon.

LAURENT-HUMBLOT (N.), député du Rhône, à Paris,

LAVERRIÈRE (F.-A.), à Lyon.

LEBOITEUX, lieutenant d'artillerie au 12e, à Lyon.

LEBRUN (Isidore), membre de plusieurs Sociétés savantes, nationales et étrangères, à Paris.

LECERF, professeur en droit, à Caen.

LECLERC (Pierre-Auguste), maître de forges, à St-Laurent-en-Royans (Drôme).

LECOINTE, à Genève.

LECONTE (Emile), libraire-éditeur, rue Ste-Anne, 57, à Paris.

LECOQ, professeur à l'Ecole vétérinaire, à Lyon.

LEDRU (Hector), gérant de la Société du fer galvanisé, à Paris.

LEFEBVRE (Alfred), négociant, à Lyon.

LEGALL, ancien député, à Rennes (Ile-et-Vilaine).

LEGAT aîné, instituteur, à Vienne (Isère).

LEGEAY, professeur de 2e au Collége royal, officier de l'Université, à Lyon.

LEGROS, adjoint à la mairie de St-Chef (Isère).

LEMBERT (Louis-Léopold), répétiteur de chimie à l'Ecole de la Martinière, à Lyon.

LEMPEREUR (Jean-Pierre), petite rue Longue, 8, à Lyon.

LENTHERIE (Pierre), docteur ès sciences, professeur à la Faculté de Montpellier.

LEPAGE, docteur en médecine, chevalier de la Légion-d'Honneur, membre titulaire de la Société académique d'Orléans, etc., à Orléans.

LEPELLETIER, docteur-médecin, au Mans.

LERICHE, docteur-médecin, à Lyon.

LERMY (Louis), négociant, à Lyon.

LEUILLON DE THORIGNY, député du Rhône, membre de l'Académie, à Lyon.

LEVESQUE, colonel-commandant la place de Lyon.

LEVOL (Florimond), hommes de lettres, commissaire du roi à la monnaie de Lyon.

LEVRAT aîné, docteur-médecin, à Lyon.

LEVRAT fils, docteur-médecin, à Lyon.

LEYMARIE (H.), peintre, à Lyon.

LIENARD fils (Eugène), négociant, à Lyon.

LOCHRE (de), chirurgien en chef de l'hôpital militaire de Lyon.

LOMBARD-BUFFIÈRES, pair de France, ancien député, membre du Conseil général de l'Isère, à Lyon.

LOMBARD (H.-C.), docteur-médecin, à Genève.

LONGCHAMP, docteur-médecin, à Fribourg (Suisse).

LORIN (le chevalier), ancien avocat-général à la Cour royale de Lyon, ancien député, membre du Conseil général de l'Ain, à Illiat, près Thoissey (Ain).

LORTET, docteur-médecin, géologue, à la Croix-Rousse, faubourg de Lyon.

LOUVET, chef de bataillon au 12e de ligne, rue Masson, 10, à Lyon.

LOUVRIER (P.-J.), docteur-médecin, à Pontarlier (Doubs).

LOYSON, avocat-général, homme de lettres, à Lyon.

LUPPI (G.), docteur-médecin, à Lyon.

LURIN, [redacted] de Lyon.

LUSTERBOURG, docteur-médecin, membre de la Société de médecine, à Lyon.

LYONNET, négociant, rue Pas-Etroit, à Lyon.

LYONNET, chanoine du Chapitre métropolitain, vicaire-général, à Lyon.

MABILLE (François), négociant, à Lyon.

MACORS aîné, pharmacien, à Lyon.

MADENIS, membre de la Société linnéenne, à Lyon.

MADINIER (François-Marie), membre du Conseil général du Rhône, maire de Dardilly.

MAGNE, professeur à l'Ecole vétérinaire, à Lyon.

MAINGUET (Alfred), à Paris.

MAISONNEUVE (V.), homme de lettres, à Lyon.

MAIZIAT, professeur de théorie pour la fabrique, à la Martinière, à Lyon.

MALAN (Henri-Victor), docteur en médecine et chimie, à Genève.

MALANOT (Jean-Pierre), chirurgien, à la Tour, province de Pignerol (Piémont).

MALBOS, propriétaire, agronome, à Lyon.

MALBOSC (Jules de), géologue et archéologue, à Berrias, canton des Vans (Ardèche).

MALIBRAN, docteur en médecine, à St-Rambert (Ile-Barbe).

MAMELLI (François), ingénieur des mines de Sardaigne, à Cagliari.

MANIGAND, docteur-médecin, à Lyon.

MANIQUET, directeur de l'Ecole de chant, à Lyon.

MANNEVIEUX (P. de), membre du conseil d'arrondissement, à Lyon.

MANTE (C.), à Lyon.

MARIN (Charles-Auguste), professeur de rhétorique au Collége de Feysin (Isère).

MARTEL, maréchal-de-camp, à Lyon.

MARTIN jeune, docteur-médecin, ancien président de la Société de médecine, membre de l'Académie, à Lyon.

MARTIN (Pierre-Rose), avocat, homme de lettres, à Paris.

MARTIN (Christophe), membre du Conseil général, ancien maire de Lyon.

MARTIN (G.), ancien avocat, notaire et ex-maire à Orliénas, membre correspondant de la Société littéraire de Lyon, à Orliénas, près Lyon.

MARTIN (dame veuve), rentière, place Bellecour, 2, à Lyon.

MARTIN, lieutenant d'artillerie au 15e régiment, à Lyon.

MARTORET-BÉCHETOILE, à Lyon.

MATHAIS (Pierre-Célestin), professeur d'histoire, au grand Séminaire de Grenoble.

MATHÉ, docteur-médecin, à Millery (Rhône).

MATHEVON (J.), négociant, membre de la Chambre de commerce de Lyon, administrateur de la Martinière, à Lyon.

MATHIEU (J.-L.), étudiant en médecine, rue Confort, à Lyon.

MATHON DE FOGÈRES, avocat à la Cour royale et membre de la Société philotechnique, à Paris.

MAUREL (E), marchand de soie, à St-Etienne (Loire).

MAURIER, négociant, administrateur de l'Antiquaille, à Lyon.

MAYENNE, chirurgien-dentiste, rue du Petit-Carreau, à Paris.

MAYOR (Mathias), docteur-médecin, chirurgien en chef de l'hôpital de Lausanne, vice-président de la 3e section du Congrès de Lyon, à Lausanne.

MAYORA (don Miguel), membre des Cortès, à Barcelone.

MAZARD-CLAVEL fils, négociant, à Lyon,

MAZAS (Antoine) fils, propriétaire, à Lyon.

MEDENEN, chef d'institution, à Genève.

MÉJASSON, élève de l'Ecole polytechnique, à Lyon.

MENON (le comte de), propriétaire, à St-Savin, près Bourgoin (Isère).

MENGIN (G.), lieutenant-colonel chef du génie, à Lyon.

MÉNIER, négociant, à Lyon.

MENOUX, conseiller à la Cour royale de Lyon, membre du Conseil municipal, de l'Académie de Lyon.

MERCK aîné, manufacturier, à Lyon.

MERLAT, notaire et maire, à St-Symphorien-sur-Coise (Rhône).

MERMET, docteur-médecin, membre du Conseil général du Rhône et du Conseil municipal de Lyon.

MERMET aîné, membre correspondant de la Société des Antiquaires de France, etc., à Vienne (Isère).

MÉRY, homme de lettres, bibliothécaire de la ville, à Marseille.

MESMIN (de St-), conservateur des musées, à Dijon.

MEYGRET-COLLET (G.-C.), à Lyon.

MEYNARD, ingénieur des ponts-et-chaussées, à Lyon.

MEYSSON, membre du Conseil municipal de Vienne (Isère).

MICHAUD, maître de pension, à Ste-Foy-lès-Lyon.

MICHEL (A.-F.), administrateur de La Martinière, à Lyon.

MICHEL fils (Charles), à Lyon.

MICHEL (J.-A.-L.), professeur, rue Neyret, 24, à Lyon.

MICHEL (le chevalier), colonel du 29e de ligne, à Lyon.

MILANO (D.), professeur de physique et d'agriculture, à Turin.

MILLANOIS (J.-C.), receveur municipal de la ville de Lyon.

MILLIET fils, étudiant en médecine, à Lyon.

MILLET, docteur-médecin, à Lyon.

MILLIAS, négociant, à Vaise, faubourg de Lyon.

MISSOLZ (de), capitaine de cavalerie, à Annonay (Ardèche).

MOISELET (Louis), architecte de la ville du Puy (Haute-Loire).

MOKER, artiste, à Lyon.

MOLÉON (J.-G.-V. de), rue de la Paix, 20, à Paris.

MOLLIÈRE (A.), avocat, membre de la Société des Amis des Arts, à Lyon.

MOLY (Léon), cours d'Herbouville, à Lyon.

MONDOT DE LA GORCE, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées du département du Rhône, à Lyon.

MONFALCON, docteur-médecin, conservateur de la Bibliothèque du Palais des Arts, membre de l'Académie, à Lyon.

MONIN (Fleury), au Collége royal, à Lyon.

MONIN (P.-A.), ancien négociant, à Lyon.

MONIN, professeur d'histoire à la Faculté de Besançon, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Lyon.

MONMARTIN, président de l'administration de la Martinière, à Lyon.

MONMARTIN, conseiller de préfecture, à Lyon.

MONNERET (C.), rue Romarin, 3, à Lyon.

MONNERY (Néophyte-Louis), avocat, quai Ste-Marie-des-Chaînes, 12, à Lyon.

MONNET (L.), docteur-médecin, à Lyon.

MONNIER (Désiré), délégué de la Société d'émulation du Jura, à Domblanc (Jura).

MONNOT (F.), maître de pension, à Lyon (Serin).

MONTAIN, professeur à l'Ecole de médecine de Lyon, président de la Société d'agriculture, à Lyon.

MONTALAND, négociant, à Lyon.

MONTERRAD (V.), place de la Feuillée, 1, à Lyon.

MONTHEROT (de), à Lyon.

MONTMEYAN (de), à

MONTOLIEU DE L'ESTRADE, contrôleur à la monnaie, à Lyon.

MOQUIN-TANDON, à Toulouse.

MORAND (J.), notaire, à Lyon.

MOREL (J.-B.), à Lyon.

MOREL (J.-B.-Y.), négociant, à Lyon.

MORELLET (M.-A.), avocat, à Bourg (Ain).

MORELLON aîné, à Lyon.

MORLON (A.), propriétaire, à Lyon.

MORNAY (le baron de), à Nantua (Ain).
MOTTARD, administrateur du Cercle musical, à Lyon.
MOUCHON (Emile), pharmacien, à Lyon.
MOUGIN-RUSAND, imprimeur-libraire, à Lyon,
MOURAUD (P.), architecte, à Vaise, près Lyon.
MOURNAND (M.), percepteur, à Sury-le-Comtal (Loire),
MOUTERDE, membre du Tribunal de commerce de Lyon.
MOUVIELLE, à Lyon.
MULSANT (E.), sous-bibliothécaire de la ville de Lyon, naturaliste, membre de l'Académie de Lyon.
MUNARET (J.-M.-P.), docteur-médecin, à Lyon.
MURET, docteur-médecin, à St-Jean-de-Bournay (Isère).
MUSTON, docteur en théologie protestante, à Bourdeaux (Drôme).
MUTIN (Joseph), prêtre, à Lyon.
MUTHUON (L.-M.), major au 12e d'artillerie, membre correspondant de la Société d'agriculture de Lyon.
MYÈVRE, avocat, à Lyon.
NEPPLE, notaire, à Lyon.
NEPPLE (F.), docteur-médecin, à Lyon.
NERVAUD (de), secrétaire à l'administration du Palais des Arts, à Lyon.
NEUVESEL (F.-J.), manufacturier, à Givors (Rhône).
NEYRON (F.), à Méons, près St-Etienne (Loire).
NEYRON père, id.
NIBOUT (L.-V.),
NIBOYET (dame Eugénie), rue de la Chaise, 8, à Paris.
NICHET, professeur à l'Ecole de médecine de Lyon, chirurgien en chef de la Charité, à Lyon.
NICOD, curé de Saint-Denis, à la Croix-Rousse, faubourg de Lyon.
NIEDERER (Jean), docteur et chef d'institution, à Genève.
NIEPCE, docteur-médecin, à Mâcon.
NIER, docteur-médecin, à Privas (Ardèche).
NIODET, ancien notaire, à Lyon.
NIVIÈRE (C.), professeur d'agriculture, à la Saulsaie (Dombes).
NOGENT-ST-LAURENT, avocat, à Orange (Vaucluse).
NOIROT, professeur de philosophie au Collége royal, à Lyon.
NOLHAC (J.-B.-M.), propriétaire, archéologue, à Lyon.

NUIRY (A.), rentier, quai de Retz, 30, à Lyon.
OCHIER, docteur-médecin, à Cluny (Saône-et-Loire).
ODIN, négociant, à Lyon.
OGIER (Melchior), juge au Tribunal de commerce, à Lyon.
OLIVIER (Victor), négociant, à Lyon.
OLLAT (Philippe), négociant, à Lyon.
ONOFRIO, avocat, à Lyon.
ORCEL (Louis), adjoint à la Mairie de Bourgoin (Isère).
ORCEL (Isaac), propriétaire, à Lyon.
ORDINAIRE (P.-C.), docteur-médecin, à Saint-Laurent-lès-Mâcon (Ain).
ORMÉA (Charles), docteur-médecin, à Turin (Piémont).
OYEX, rue Royale, 14, à Lyon.
OZANAM, professeur agrégé à la Faculté des lettres, à Paris.
PACAUD (Pierre), curé de Mavilly (Côte-d'Or).
PALLU (J.-B.), rentier, à Lyon.
PAMARD, docteur en médecine et en chirurgie, chirurgien en chef des hôpitaux, membre de l'Académie royale de médecine, à Avignon.
PANETTE (le marquis de), propriétaire, à Lyon.
PARADIS (J.), négociant, place de l'Herberie, à Lyon.
PARET, ingénieur, conseiller de préfecture, à Lyon.
PARISEL, professeur de chimie, membre de la Société d'agriculture, à la Guillotière, près Lyon.
PARRAYON (Félix), pharmacien, à Lyon.
PASCAL, aumônier à la Charité, à Lyon.
PASCALIN, négociant, rue Mercière, 19, à Lyon.
PASCALON, architecte, à Lyon.
PASQUIER, docteur-médecin, à Lyon.
PAUTET (Jules), bibliothécaire, littérateur, membre de plusieurs Académies, à Beaune (Côte-d'Or).
PAVY, professeur de théologie, membre de l'Académie de Lyon.
PAYO, littérateur, à Toulouse.
PÉAUD (V.), juge de paix du canton de Limonest, membre de la Société d'agriculture, à St-Cyr-au-Mont-d'Or.
PELLIAT (A.), rédacteur du *Journal de Saône-et-Loire*, à Mâcon.
PELLETIER, docteur ès sciences, à Lyon.

PELLETIER, antiquaire, à Genève.

PELLIN (J.-B.), rentier, rue Puits-Gaillot, à Lyon.

PERENIN, pharmacien, à Lyon.

PÉRENON, homme de lettres, à Lyon.

PÉRICAUD DE GRAVILLON (Alfred), à Lyon.

PÉRICAUD, président de la Société littéraire, membre de l'Académie, bibliothécaire en chef, à Lyon.

PÉRISSEL (C.-M.), docteur-médecin, à Lyon.

PERNET (C.-M.), propriétaire, à Lyon.

PÉRONI, ancien officier de marine, à Lyon.

PERRAUD-MAYNAND, au Bois-d'Oingt (Rhône).

PERRET (Aimé), négociant, à Lyon.

PERRET (Jacques), à Lyon.

PERRET (Michel), à Lyon.

PERRIER (A.), médecin de l'hôpital de Pont-de-Vaux (Ain).

PERRIN (Louis), président de la Société des imprimeurs, à Lyon.

PERRIN, notaire, à St-Symphorien-sur-Coise.

PERROCHIA, propriétaire, ancien négociant, place Montazet, à Lyon.

PERROT (J.-F.-A.), antiquaire, à Nîmes.

PERROUD, avoué, entomologiste, à Lyon.

PERRUCHE (Jean-Alexis), officier de l'Université, ex-inspecteur, à Salins.

PESCHIER (C.), docteur-médecin, à Genève.

PÉTION DE VILLENEUVE, archéologue, représentant la Société d'agriculture, des sciences et arts de l'arrondissement de Trévoux (Ain).

PETIT-DIDIER, ancien président de la Société des Amis des Arts, à Lyon.

PÉTREQUIN (J.-E.), chirurgien en chef désigné de l'Hôtel-Dieu, à Lyon.

PEYRAUD, docteur-médecin, à Lyon.

PEYRE, supérieur du petit Séminaire des Minimes, à Lyon.

PEYRÉ (Jean-François-Aimé), juge au Tribunal civil, à Villefranche (Rhône).

PEYRET-LALLIER (E.), avocat, ancien membre de la Chambre des députés, ancien maire de St-Etienne (Loire).

PEYRON (André), juge de paix, à St-Rambert (Loire).

PEYSSON, médecin en chef des hôpitaux militaires, à Lyon.

PEZZANI, avocat à la Cour royale, membre de la Société littéraire, à Lyon.

PIARD-LAURENT, docteur-médecin, au Hâvre.

PICARD (Charles), rue Port-Charlet, à Lyon.

PICHER DE GRANDCHAMP (J.-M.-A.), juge de paix, archéologue, au Bois-d'Oingt (Rhône).

PIÉTRI (A.-M.), juge d'instruction près le Tribunal civil, à Narbonne (Aude).

PIÉGAY, juge au Tribunal civil de Lyon.

PIERQUIN DE GEMBLOUX, inspecteur de l'Université, archéologue, à Bourges.

PIGEON, ingénieur en chef des mines, à Lyon.

PIGNAL (Louis), docteur-médecin et chirurgien, à Chambéry (Savoie).

PINET, avocat à la Cour royale de Paris.

PINOT (Louis), membre du Conseil général de Saône-et-Loire, à Bourbon-Lancy.

PIQUET, docteur-médecin, à Lyon.

PIROUELLE, peintre, à Ste-Colombe (Rhône).

PITIOT (F.), ingénieur civil, à Lyon.

PITIOT-COLLETA, négociant, juge au Tribunal de commerce, à Lyon.

PLACE-LAFOND (J.), ancien membre du Conseil général du Rhône, à St-Lager, près Belleville (Rhône).

PLANTIER (l'abbé), professeur d'hébreu à la Faculté de théologie, à Lyon.

PLASSON (l'abbé), ex-directeur de l'institution des sourds-muets de Lyon.

POCHET (E.), négociant, à Lyon.

POLINIÈRE (A.-P.-I.), docteur-médecin, membre de l'Académie, à Lyon.

POMIÈS (C.), interne des hôpitaux de Lyon.

POMMIER (Aristide), notaire et maire, à Vincelles (Jura).

PONÇAN, à

PONCET (Victor), pharmacien, à Lyon.

PONCHON (A.), avocat, à Lyon.

PONS (Louis), banquier, à Lyon.

PONTBRYANT (de), entomologiste, à Lyon.

PORCHAT (J.-J.), littérateur, membre du Conseil d'instruction publique, à Lausanne (Suisse).

POTTON, membre de la Société d'agriculture, à Lyon.

POTTON, docteur-médecin, à Lyon.

POULLAIN, chirurgien-major de l'hôpital militaire, à Lyon.

POURRET DES GAUDS (le chevalier), propriétaire, à Bourg-Argental (Loire).

POUSSET (Pierre), curé de St-Bruno, à Lyon.

POYPE (de la), général, à Crémieu.

POY (Clément), ingénieur civil, à Lyon.

PRATH-BERNON, docteur-médecin, à Vesoul (Haute-Saône).

PRAVAZ, docteur médecin, à Lyon.

PREJALMINI (Louis), docteur-médecin, à Intra (Piémont).

PRENAT (Claude), négociant, à Lyon.

PREVOST (Stéphane), maître de pension, à Lyon.

PREVOST (Henri), hôtel de la Monnaie, à Lyon.

PROST, sculpteur, à Lyon.

PROVIN (J.-F.), docteur-médecin, à Couzon (Rhône).

PRUNELLE, docteur-médecin, ancien député, ancien maire de Lyon, membre du Conseil municipal, à Lyon.

PUPIER (Benoît), propriétaire, à Lyon.

PUVIS (C.), ingénieur en chef des mines, cours d'Herbouville, 1, à la Croix-Rousse, près Lyon.

PUVIS (A.), propriétaire, à Joudes (Saône-et-Loire).

PUVIS (M.-A.), président de la Société d'agriculture de l'Ain, à Bourg.

PY (P.), docteur-médecin, à Narbonne.

QUANTIN, notaire, à Lyon.

QUENTIN, architecte, à Lyon.

QUIRIELLE (Xavier de), archéologue, à Montbrison (Loire).

QUIQUEREZ, préfet, à Delemont, canton de Berne (Suisse).

RACCHIX (le chevalier), major-général, président du conseil supérieur du génie militaire, à Turin (Piémont).

RACINE aîné (F.-C.), négociant, à Lyon.

RAINARD, directeur de l'Ecole vétérinaire de Lyon, membre de la Société d'agriculture, à Lyon.

RAINDRE, maréchal-de-camp, commandant l'artillerie de la 7e division, à Lyon.

RAMBAUD, ancien maire de Lyon.

RAMBAUD (le baron). rue Sala, 13, à Lyon,

RAPOU, docteur-médecin, à Lyon.

RAPOU, docteur-médecin, à Lyon.

RASCH (Halvor), conservateur du musée de Christiana (Norvège).

RAVUT (Claude), rue des Colonies, 3, à Lyon.

REBATEL (Amand), négociant, à Lyon.

REDOUTEY, à Lyon.

REGNIER, cours Bourbon, 11, aux Brotteaux, près Lyon.

RÉMOMD aîné, agronome, rue Confort, 15, à Lyon.

RENARD (F.), rue Port-Charlet, 27, à Lyon.

RENAUX (Jules), ingénieur civil, place Henri IV, 45, à Lyon.

RENAUX (Prosper), architecte du département de Vaucluse, à Avignon.

RENOUVIER (Jules), inspecteur divisionnaire des monuments de l'Hérault, à Montpellier.

REPIQUET, docteur-médecin, à Lyon.

REPLAT (A.), ingénieur et directeur des mines royales de Savoie, à Albertville (Savoie).

RÉROLLE, docteur-médecin, à Lyon.

REUDET, docteur-médecin, rue Confort, 26, à Lyon.

REVERCHON, maire, à Gredisans.

REY, professeur à l'Ecole vétérinaire, à Lyon.

REY (E), professeur de dessin à l'Ecole des Beaux-Arts et membre de l'Académie, à Lyon.

REY, rentier, à Lyon.

REY, physicien, grande rue Longue, 16, à Lyon.

REY (C.), imprimeur-typographe, à Lyon.

REYMOND-RICHAN (A.), cours d'Herbouville, 8, près Lyon.

REYNAUD, doyen de la Faculté des lettres, aux Brotteaux, près Lyon.

REYNAUD, à Lyon.

REYRE, doyen des présidents de chambre à la Cour royale de Lyon.

REYRE, premier adjoint au maire de Lyon, membre du Conseil général du Rhône, à Lyon.

RIBOUD père, négociant, membre du Conseil général des manufactu-

res, du Conseil municipal, président du Conseil des prud'hommes et membre de la Chambre de commerce, à Lyon.

RIBOUD (Jules), négociant, à Lyon.

RICHARD (Fleury), ancien professeur à l'Ecole des beaux-arts de Lyon, membre de l'Académie, membre correspondant de l'Institut, à Lyon.

RICHARD (E.), à St-Chamond (Loire).

RICHARD (Henri), agent de change, à Lyon.

RICHARD (Claude), linger, à Lyon.

RICHARD (J.-B.), propriétaire, à Lyon.

RICHE (J.-A.), architecte, à Lyon.

RICHELET, imprimeur, membre de plusieurs Sociétés savantes, au Mans.

RIDOLFI (le marquis Cosme de), président général du Congrès scientifique de Florence pour 1841, à Florence.

RIEUSSEC (E.), avocat, à Lyon.

RIEUSSEC, président à la Cour royale, à Lyon.

RIEUSSEC (A.), banquier, à Lyon.

RIFFARD, docteur-médecin, à Annonay (Ardèche).

RIGOLLOT, docteur-médecin, à Lyon.

RIMAUD (l'abbé), curé de Terre-Noire, près St-Etienne (Loire).

RIOLLÉ (B.-M.), ingénieur civil, à St-Chamond (Loire).

RIPAULT (H.), docteur-médecin, secrétaire-adjoint de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon.

RITTER (Charles), professeur, à Berlin.

RITTIEZ, rédacteur en chef du journal le *Censeur*, à Lyon.

RIVIÈRE-BRUNIER, rue des Capucins, à Lyon.

RIVIÈRE LA SOUCHÈRE (J.), professeur de chimie industrielle à l'Athénée municipal, à Marseille.

RIVIÈRE (J.), rédacteur en chef du journal le *Censeur*, à Lyon.

RIVOIRE (E.), à Lyon.

ROBERT (E.), secrétaire perpétuel de la Société d'agriculture des Basses-Alpes, à Sainte-Tulle, près Manosque.

ROBERT (Louis), professeur de physique, à Annonay (Ardèche).

ROBIN (Pierre), receveur, à Pont-d'Ain.

ROCHE-LACARELLE (A.-L.-F. baron de la), propriétaire, agronome, à Sassangy (Saône-et-Loire).

ROCHE-LACARELLE (J.-J.-S. de la), bibliophile, à Sassangy (Saône-et-Loire).

ROFFAVIER (Georges), propriétaire, à Lyon.

ROIZIER-DUCROZ, à

ROJON, notaire, à Bourgoin (Isère).

ROLLAND (Henri), à Lyon.

ROLLAND DE RAVELLE, à Lyon.

ROLLAND (J.-F.), propriétaire, à Lyon.

ROLLAND (C.-L.), dessinateur, à Lyon.

ROLLET (M.-A.), pharmacien, à Lyon.

ROMAN (Félix), pharmacien, à Lyon.

ROMANIES (le chevalier Philippe de), secrétaire du prince de Canino, à Rome.

ROMERO (José), architecte, espagnol, à Mâcon.

RONJAT (J.-A.), avocat, à Vienne (Isère).

RONSIN, à Lyon.

ROQUEBEAU (de), capitaine au 12e d'artillerie, à Lyon.

ROSIER, docteur-médecin, à Eyrieu (Ain).

ROTOVA (le comte de), à Valence (Espagne).

ROUET, à Lunel (Hérault).

ROUGIER, docteur-médecin, secrétaire de la Société de médecine, à Lyon.

ROUGNARD, archéologue, à Lyon.

ROUSSELIN (P.-P.), à Caen.

ROUSSEAU (Achille), homme de lettres, à Saint-George-de-Touraine (Maine-et-Loire).

ROUSSET (Alexis), membre de la Société littéraire, à Lyon.

ROUSSET (A.-M.), ancien notaire et ancien avocat, à Lyon.

ROUSSET (Jules), avoué, à Tournon (Ardèche).

ROUSSET, à Lyon.

ROUSSIN (Jules), pharmacien, à Lyon.

ROUX (l'abbé), place du Concert, à Lyon.

ROUX (F.-M.), rue Vaubecourt, 4, à Lyon.

ROUX-GARDELLE fils, négociant, à Lyon.

ROUX (Pierre-Martin), docteur-médecin, président de la Société royale de médecine, secrétaire perpétuel de la Société de statisti-

que et de celle de bienfaisance de Marseille, rue des Petits-Pères, 11, à Marseille.

ROUX (Jean), professeur de beaux-arts au Séminaire de l'Argentière (Rhône).

ROY, docteur-médecin, suppléant à l'Hôtel-Dieu, secrétaire-adjoint de la Société de médecine, à Lyon.

ROYÉ-VIAL (J.-B.), négociant, rue Bât-d'Argent, 2, à Lyon.

ROYÉ-BELLIARD (Emile), avocat, rue Bourbon, 60, à Lyon.

ROYET (Hyppolyte), ancien maire de St-Etienne (Loire).

ROZI (F.), professeur, à Lyon.

ROZIER-DUCROZ, chef du bureau des finances à la Guillotière, faubourg de Lyon.

ROZIÈRE (de), propriétaire, agronome, à Lyon.

ROZIER, docteur-médecin, à Heyrieux (Isère).

RUELLE (A.), docteur-médecin, à Aubenas (Ardèche).

RUELLE, payeur du département du Rhône, à Lyon.

RULLIÈRE, vicaire de St-Bruno, à Lyon.

RUOLZ (de), capitaine du génie, aide-de camp du général Fleury, à Lyon.

RUOLZ DE MANDELOT (le marquis de), agronome, à Lyon.

RUOLZ (de), professeur de sculpture à l'Ecole des beaux-arts, membre de l'Académie, à Lyon.

RUOTTE, professeur de chant, rue Puits-Gaillot, 3, à Lyon.

SABRAN-BERNA, négociant, à Lyon.

SACHET (F.), négociant, à Lyon.

SAINT-MÉMIN (Février de), à Dijon.

SAINT-OLIVE (F.), négociant, à Lyon.

SAINT-TRIVIER (le vicomte de), propriétaire, à Lyon.

SAINT-JOSEPH (baron de), maréchal-de-camp, à Lyon.

SAINT-OLIVE (Paul), propriétaire, géologue, à Lyon.

SAINT-LAGER (Georges-Louis), propriétaire, à la Guillotière, près de Lyon.

SAINT-LAGER fils (Joanni), rentier, à la Guillotière, près Lyon.

SAINT-PIERRE (vicomte de), rue Joubert, 17. à Paris.

SAINT-INNOCENT (le marquis de), à Lyon.

SALIGNAC (Jean), montée du Chemin-Neuf, 43, à Lyon.

SALUCE, pharmacien, membre de l'Académie de Savoie, à Chambéry.

SARRY, négociant, port St-Clair, à Lyon.

SARRY, prêtre, rue de la Gerbe, à Lyon.

SAUSSURE (Théodore de), membre correspondant de l'Institut royal de France, président de la 9e session du Congrès scientifique de France, à Genève.

SAUTEL (Etienne), greffier de la justice de paix du 6e arrondissement, à Lyon.

SAUVAGE DE ST-MARC, receveur principal des douanes, à Lyon.

SAUVANEAU (J.-E.-C.), rentier, à St-Rambert (Ain).

SAUVIGNET, chef d'institution, membre de plusieurs Sociétés savantes, à la Guillotière.

SAUZAY (J.-M.-P.-C.), conseiller à la Cour royale, à Lyon.

SAUZET, président de la Chambre des députés, à Lyon.

SAUZET, docteur-médecin, à Lyon.

SAUZET (Romain), trésorier, à l'Hôtel-Dieu, à Lyon.

SAVOYE (J.-A.), architecte, rue des Capucins, 6, à Lyon.

SCHMUTS, banquier, membre de la Société d'encouragement pour le commerce national, de la Société suisse d'utilité publique, à Fribourg (Suisse).

SEGUIN (Jules), ingénieur civil, à Lyon.

SELYS-LONGCHAMPS (de), membre correspondant de l'Académie des sciences de Bruxelles, à Liége (Belgique).

SÉNAC, directeur de l'Ecole de médecine, à Lyon.

SÉNÉCLAUSE (Adrien), à Bourg-Argental, à Lyon.

SERINGE, directeur du Jardin-des-Plantes, professeur de botanique à la Faculté des sciences, membre de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon.

SÉRIZIAT, vice-président du Tribunal civil de première instance, conseiller municipal, à Lyon.

SERULLAS (F.-A.), négociant, à Lyon.

SERULLAS (H.), rue Clermont, à Lyon.

SERVANT, négociant, à Lyon.

SERVAN DE SUGNY, procureur du roi, à Nantua (Ain).

SIBERT (J.-M.), docteur-médecin, à Brignais, canton de St-Genis-Laval (Rhône).

SICOTIÈRE (Léon de la), inspecteur divisionnaire de la Compagnie des antiquaires, à Alençon (Orne).

SILANS (de), à Brignais.

SILLAC-LAPIERRE, à Jallieu, canton de Bourgoin.

SIMÉON, colonel au 51e, à la Guillotière, près Lyon.

SISMONDA, professeur de minéralogie, à Turin.

SIVOUS (C.), cours d'Herbouville, 9, près Lyon.

SOCIÉTÉ (la) d'agriculture, du commerce, sciences et arts de Calais, représentée par M. Emile Lebeau, avocat, secrétaire-archiviste de ladite société, à Calais.

SOCIÉTÉ (la) économique des Amis du pays de Valence (Espagne).

SOCIÉTÉ (la) des sciences et arts de Rennes (Ille-et-Vilaine).

SOCIÉTE (la) d'agriculture et d'industrie de Rennes (Ille-et-Vilaine.)

SOCIETÉ (la) d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, au Mans.

SOCIÉTÉ (la) libre du commerce et de l'industrie, à Rouen.

SOCIÉTÉ (la) d'agriculture de Meaux, représentée par M. G. Viellot, son président, à Meaux.

SOCIÉTÉ (la) d'agriculture, sciences et arts de Trévoux, représentée par M. Pétion de Villeneuve, à Trévoux.

SOCIÉTÉ (la) royale agraire de Cagliari (Sardaigne).

SOCIÉTÉ (la) royale académique de Savoie, représentée par le chanoine Rendu, à Chambéry.

SOCIÉTÉ (la) littéraire de Colmar, représentée par M. Curie Secret.

SOCIÉTÉ (la) libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Eure, représentée par M. Saintereux, secrétaire perpétuel, à Evreux.

SOLAN (J.-J.), à Lyon.

SOLDAN (G.), professeur au Collége de Bourg (Ain).

SOMMÉRARD (du), littérateur, archéologue, à Paris.

SOULACROIX, recteur de l'Académie de Lyon.

SOUVENAU, rue du Pérat, 3, à Lyon.

SPENCER SMITT, membre de la Société royale de Londres, à Caen.

STARON DE ST-MARCEL, à Lyon.

STORCK, dessinateur-lithographe, place du Plâtre, à Lyon.

STOUVENEL (A.), étudiant en médecine, à Lyon.

SUIFFET, propriétaire-rentier, rue St-Dominique, 4, à Lyon.

SURIRAY, ex-médecin en chef de l'hospice du Hâvre, rue de la Tour d'Auvergne, à Lyon.

TABAREAU, doyen de la Faculté des sciences, membre de l'Académie de Lyon.

TAINTURIER (Pierre), courtier pour la soie, à Lyon.

TALLON (Louis), à Lyon.

TARDY (Thomas), négociant, juge au Tribunal de commerce de Lyon.

TARLET, rue de la Bombarde, à Lyon.

TARPIN fils, négociant, membre de la Chambre de commerce, à Lyon.

TAVERNIER (Charles), négociant, port St-Clair, à Lyon; place des Victoires, 5, à Paris.

TEISSIER, directeur de la banque de Lyon.

TEISSIER (J.-B.), docteur-médecin, à Lyon.

TERME, maire de Lyon.

TERRASSE DE TESSONNET, propriétaire, à Lyon.

TERREBASSE (Alfred de), député de l'Isère, littérateur.

TERRET (André), propriétaire, rue des Feuillants, à Lyon.

TERVER, conchyliologiste, rue de l'Arbre-Sec, 50, à Lyon.

TÊTE-NOIRE-LAFAYETTE, notaire, à St-Etienne (Loire).

THEVENET, rue Puits-Gaillot, 27, à Lyon.

THEVENIN (J.-M.), pharmacien, place de la Charité, à Lyon.

THIAFFAIT père, président de la Société pour l'instruction élémentaire du département du Rhône, à Lyon.

THIAFFAIT (Paul), notaire, à Lyon.

THIBAUD (Emile), membre de l'Académie, à Clermont-Ferrand.

THIERRIAT, conservateur du Musée des beaux-arts de Lyon et professeur de peinture et dessin pour la fleur, à Lyon.

TIMON (J.), imprimeur, à Vienne (Isère).

THIMONT (J.), avocat, à Bourgoin (Isère).

THIOLLIÈRE (Victor), rentier, à Lyon.

THIOLLIÈRE DU TREUIL, propriétaire, à Lyon.

THIOLLIÈRE (Remi), propriétaire, à St-Galmier.

THOMASSET, à Lyon.

THOY (de), rue St-Joseph, 2, à Lyon.

THOUGARD, président de la Société d'horticulture de Rouen, membre de plusieurs Sociétés savantes, françaises et étrangères, à Rouen.

THURMANN (Jules), directeur de l'Ecole normale, à Porentruy, canton de Berne.

TIMEROY (A.), rue Neuve, 12, à Lyon.

TISSERAND (E.), chef de service à l'Ecole vétérinaire, à Lyon.

TISSIER, pharmacien-chimiste, place des Terreaux, 24, à Lyon.

TISSOT, professeur de dessin, à Lyon.

TOLSTOY, conseiller de collége au Ministère de l'instruction publique de Russie, à Paris.

TORCY (de), capitaine d'état-major, à Lyon.

TOURASSE, ingénieur-mécanicien du chemin de fer, à Lyon.

TRANCHARD (J.-L.), président du Tribunal civil, à Bourgoin (Isère).

TRANCHAND, aumônier de la Charité, à Lyon.

TRAPADOUX (Marc), négociant, à Lyon.

TREMEAU, membre du Conseil municipal de Vienne (Isère).

TREMEAU, président du Tribunal civil id.

TRENEL père, docteur-médecin, à id.

TREYVE (C.), bijoutier à Lyon.

TRIMOLET, à Lyon.

TROCHU, à Lyon.

TURBÉ (C.-V.), à Lyon.

VACHON-IMBERT, ancien député, propriétaire, à Lyon.

VALLIOUD, propriétaire, agronome, à Ste-Foy-lès-Lyon (Rhône).

VALPERGA DE CHIVRON, président de la Société d'agriculture, à Turin.

VAULX-DE-PLEYNÉ (D.-A. de), propriétaire, à Bourg-Argental (Loire).

VAUTIER (Abel), délégué de la Société d'agriculture et de commerce de Caen.

VAUTIER (E.), à Lyon.

VAUXONNE (Emile de), conseiller à la Cour royale, membre du conseil municipal, à Lyon.

VECHOT, herboriste, à Lyon.

VERGUIN (Emmanuel), chimiste préparateur à l'Ecole de médecine de Lyon.

VERNANGE (l'abbé), docteur en théologie, place Bellecour, 7, à Lyon.

VERNAUD, architecte, à Lyon.

VERNAY, professeur aux Minimes, à Lyon.

VERNE DE BACHELARD, membre du Conseil général, ancien député, conseiller à la Cour royale, à Lyon.

VERNIEZ.

VÉTILLART-DU-RIBERT, directeur de la Compagnie du *Syrius*, à Lyon.

VEYDEL (de), propriétaire, à Mâcon.

VEYRAC (le baron de), au Puy.

VEYSSEYRE (Victor), rue de l'Hôpital, 20, à Lyon.

VIAL (C.-L.), rue Royale, à Lyon.

VIBERT, professeur de gravure à l'Ecole des beaux-arts de Lyon.

VICHOT, herboriste, rue de la Poulaillerie, 9, à Lyon.

VIDAL, docteur-médecin, membre correspondant de l'Académie royale de médecine de Paris, à Aix-les-Bains (Savoie).

VIDAL (B.), négociant, place Bellecour, 15, à Lyon.

VIDALIN, teinturier, cours d'Herbouville, près Lyon.

VIDALIN jeune, id.

VIEN (Joseph-Isidore), rédacteur en chef du *Courrier de la Drôme*, à Valence.

VIEUX (J.-H.), licencié en droit, à Lyon.

VIGIÈRE (Camille), propriétaire, à Lyon.

VILLARD (Brutus), docteur-médecin, à Besançon.

VILLENEUVE (le chevalier Eugène de), maire, membre du Conseil général du département de la Loire, à Bourg-Argental (Loire).

WILLERMOZ (F.), avocat, historien, à Lyon.

WILLERMOZ (J.-B.), directeur de la Banque de Prévoyance, à Lyon.

WILLERMOZ (A.), rue Masson, 10, à Lyon.

VINCENT DE ST-BONNET (G.), premier avocat général, rue du Pérat, 16, à Lyon.

VINCENT DE VAUGELAS (G.), banquier, à Lyon.

VINCENT (J.), rentier, rue de l'Arsenal, à Lyon.

VINGTRINIER (Aimé), à Lyon.

VIRET (Pierre-Zénon), rue Puits-Gaillot, 33, à Lyon.

VIRICEL, docteur-médecin, membre de l'Académie de Lyon, ancien chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu, à Lyon.

WIT (Mgr de), évêque de Belley.

WITTE (de), archéologue, à Paris.

VIVIER (F.), avocat à la Cour royale de Lyon.
VIVIER (H.-J.), négociant, à Lyon.
YÉMÉNIZ, négociant, philologue, à Lyon.
ZEIGER, organiste, à Lyon.

OMISSIONS :

BALLYET (le baron), intendant de la 18e division militaire, maître des requêtes au Conseil d'Etat, archéologue, à Dijon.
CHAMPAGNEUX, botaniste, à Lyon.

CONGRÈS
SCIENTIFIQUE
DE FRANCE.

LYON. — IMPRIMERIE DE L. BOITEL,
QUAI SAINT-ANTOINE, 36.

CONGRÈS SCIENTIFIQUE DE FRANCE.

NEUVIÈME SESSION

TENUE

A LYON, EN SEPTEMBRE 1841.

TOME II.

MÉMOIRES.

LYON.

CHEZ LES LIBRAIRES GIBBERTON ET BRUN,

RUE MERCIÈRE,

ET GOURDON, RUE LAFONT.

PARIS.

CHEZ DERACHE, LIBRAIRE, RUE DU BOULOY, 7.

M DCCC XXXXII.

CONGRÈS SCIENTIFIQUE DE FRANCE.

MÉMOIRES

DE LA

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES NATURELLES.

MÉMOIRE

SUR LE SEIGLE ERGOTÉ (1),

Par M. Bonjean, de Chambéry.

PREMIÈRE PARTIE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE ET CHIMIE.

Les céréales, en général, sont sujettes à éprouver une altération particulière qui dénature le grain, en augmente

(1) Ce mémoire ne devait point figurer à cette section; la place qu'il occupe était destinée à un travail que M. Jourdan, l'un des secrétaires, devait y placer et qu'il avait annoncé dans ses procès-verbaux; mais son ouvrage n'ayant point été achevé, nous avons été obligés de combler cette lacune par un mémoire sur le seigle ergoté qui devait être imprimé à la 6e section, mais qui peut, à la rigueur, figurer dans trois sections différentes : aux 1re, 3e et 6e, attendu que la physiologie végétale, la médecine et la chimie y sont également traitées.

plus ou moins le volume, l'allonge, le recourbe quelquefois, lui donne une couleur brun-violet, et change sa partie amylacée en d'autres principes dont les propriétés, à la fois bienfaisantes et toxiques, ne sauraient être mises en doute. Cette anomalie singulière a reçu le nom d'ergot, et comme elle affecte principalement le seigle, on la désigne plus généralement en médecine sous le nom de seigle ergoté.

L'ergot se rencontre aussi sur l'orge, l'avoine, le froment et quelques autres graminées, mais toujours assez rarement et en petite quantité.

Le seigle ergoté a été placé dans le genre *Sclerotium*, par Tode, Nees, de Candoles et quelques autres; déjà, à cette époque, l'infatigable et savant Fries, avait ôté l'ergot du seigle pour en faire le *Spermadia clavus*, seul dans ce genre avec le *Spermadia paspali*, qui était aussi dans les *Sclérotium*.

Le seigle ergoté se montre de préférence dans les terrains humides, et les saisons pluvieuses paraissent être très favorables à son développement.

Beaucoup d'opinions ont été émises sur le mode de formation de l'ergot, mais on peut dire qu'on ignore encore la cause véritable à laquelle on puisse attribuer cette production. L'observation rigoureuse, un examen attentif et suivi de son développement, sont les seuls moyens de soulever le voile qui semble obstinément envelopper cet étrange mystère organique. Il paraît, cependant, que l'ergot est le résultat d'une maladie du seigle, qui pourrait elle-même provenir de la piqûre d'un insecte, et que ce parasite se développe presque instantanément. Voici toutefois une observation qui semble-

rait venir à l'appui de cette manière de voir, et qui m'a été communiquée par M. Louis-Henri Blanc, notaire à Beaufort (Haute-Savoie), pays qui peut être considéré comme la patrie du seigle ergoté, tant il y est abondant. « Le seigle ergoté, dit cet habile agronome, vient de préférence dans les terres légères et humides, et sur le bord des champs. Il se manifeste rarement de suite après la fleuraison; le plus souvent, c'est dans la huitaine qui précède la maturité du seigle, qu'il développe son germe en paraissant sous forme d'un suc visqueux et brillant, dont la saveur ne tente pas les abeilles à la disposition desquelles on en a mis. Quand le seigle approche de sa maturité, la formation de l'ergot devient très progressive, et dans près de huit jours, il a atteint sa grandeur longitudinale. » Le 25 juin dernier (1841), l'ergot n'avait pas encore paru dans toute la vallée de Beaufort, et, le 8 juillet suivant, M. Blanc m'en envoya une certaine quantité qu'il avait cueillie presque au moment de sa naissance. Dix jours après, j'en reçus une nouvelle provision qui avait été récoltée six jours plus tard que le précédent et dans les mêmes champs. Nous verrons combien le seigle ergoté diffère dans ses propriétés toxiques, selon qu'il a été cueilli avant ou après sa maturité. L'étude comparative que j'en ai faite à ces diverses époques m'a donné la solution de plusieurs faits intéressants dont la cause avait échappé jusqu'ici aux chimistes qui se sont occupés de ce sujet, et dont je n'avais pu me rendre compte moi-même, malgré la multiplicité des expériences auxquelles je m'étais livré dans le but d'éclaircir mes doutes sur ce point.

L'ergot du seigle varie dans ses dimensions. Sa lon-

gueur moyenne est de 20 à 30 millimètres sur deux à quatre d'épaisseur. J'en ai vu plusieurs qui avaient 40 millimètres de longueur. On n'en trouve ordinairement qu'un sur le même épi, souvent deux ou trois, rarement davantage. La surface de l'ergot est raboteuse ; il affecte la forme d'un prisme triangulaire et offre sur chaque face un sillon longitudinal plus ou moins marqué. Il sort d'entre les glumes et tient moins à l'axe dentelé de l'épi que le bon grain dont il a pris la place. Quand il est nouvellement cueilli, il est tendre, flexible et sans odeur bien sensible, à moins qu'il ne soit en poudre et en masse ; dans ce cas, il en a une qui est plutôt agréable. Desséché, il est cassant comme une amande et se trouve réduit aux 4/5 de son poids.

L'ergot du seigle est brun-violet quand il a été recueilli de suite après son développement. A l'intérieur il est alors tantôt d'un blanc sale, tantôt plus ou moins violet. Sa saveur, plutôt agréable, rappelle en quelque sorte celle des amandes fraîches et se trouve dépourvue de tout mauvais goût. Dans cet état de non maturité, il ne possède aucune action toxique, administré du moins aux mêmes doses qui ont toujours suffi pour causer la mort des animaux, quand on l'employait parfaitement mûr. Mais si, au lieu de le récolter presque au moment de sa naissance, on le laisse mûrir quelques jours sur plante, il acquiert des propriétés bien différentes, et c'est alors seulement qu'il détermine ses effets toxiques et qu'il peut être regardé comme dangereux, comme poison. Dans son état de maturité, l'ergot est moins grêle que dans l'état précédent, moins violet, plus volumineux, plus nourri et plus

brun. Il commence à acquérir, à un léger degré pourtant, un commencement de cette saveur désagréable de blé pourri qu'on lui connaît et qui ne se développe bien qu'avec le temps. Cette différence d'action du seigle ergoté à diverses époques de sa maturité, jointe à une autre cause d'altération de son principe délétère et dont je parlerai bientôt, viennent pleinement justifier les opinions contradictoires de divers auteurs qui en ont tour-à-tour reconnu et nié les propriétés toxiques.

ANALYSE.

Le seigle ergoté contient-il un ou plusieurs principes immédiats à qui l'on puisse attribuer ses propriétés médicales et toxiques; et dans tous les cas, cette double action est-elle le résultat du même principe, ou provient-elle de deux produits différents? Tel était le sens de la question proposée, en 1840, pour sujet de prix par la Société royale de Pharmacie de Paris. Comme on le voit, cette question était essentiellement chimique; et je ne crains pas de dire que si, après de longs et inutiles efforts, je n'avais abandonné le domaine de la chimie pour entrer dans celui de la physiologie et de la toxicologie, la solution de cet important problème médical serait encore aujourd'hui dans le même état d'incertitude où mes illustres devanciers l'avaient laissée il y a un grand nombre d'années.

Je me suis donc convaincu par une série d'expériences faites à l'aide de procédés différents, que le seigle ergoté ne renferme aucun principe immédiat particulier,

c'est-à-dire, aucun alcali végétal cristallisable ou non. Selon M. Wiggers, le principe actif de l'ergot serait une poudre rougeâtre, insoluble dans l'éther et l'eau, et à laquelle il a improprement donné le nom d'ergotine. M. Wiggers a fait erreur, et ce savant n'aurait pas sans doute avancé un semblable fait, s'il eût préalablement essayé sur les animaux l'action de son ergotine. Or, j'ai été plus loin; je me suis procuré, d'après le procédé même de l'auteur, une certaine quantité de ce prétendu principe actif, et j'ai avalé tout ce que j'en avais obtenu de quatre onces de poudre de seigle ergoté. C'est à l'aide d'une semblable observation, qui exclut tout commentaire, que j'ai reconnu l'entière innocuité de cette substance, n'ayant éprouvé, à la suite de son ingestion, qu'un léger sentiment d'âcreté à la gorge qui persista environ pendant deux heures, et tout se borna là.

N'ayant pu découvrir dans le seigle ergoté aucune trace d'alcaloïde, j'ai dû donner une nouvelle direction à mes recherches, afin de savoir si la double action de ce précieux agent ne serait point due à quelques produits complexes, tel qu'un corps résineux, huileux, etc., comme cela s'est déjà rencontré dans quelques végétaux. Les expériences que j'ai tentées dans ce but ont changé toutes mes présomptions en certitude.

Après avoir successivement traité, par l'eau, l'alcool et l'éther, de la poudre de seigle ergoté, placée dans un appareil à déplacement, j'ai obtenu divers produits dont deux seulement doivent fixer notre attention : ce sont l'extrait aqueux et l'huile.

1°. TRAITEMENT PAR L'EAU.

En épuisant par l'eau froide du seigle ergoté pulvérisé et tassé dans un appareil à déplacement, et faisant ensuite évaporer à une douce chaleur la dissolution aqueuse jusqu'en consistance d'un extrait mou, on obtient un cinquième en poids de la poudre employée, d'un produit rouge brun, d'une odeur agréable de viande rôtie due à la présence de l'osmazôme, et d'une saveur un peu piquante, amère et analogue à celle du blé gâté, mais sans astringence sensible. J'ai donné à ce produit le nom d'*Extrait hémostatique.*

2°. TRAITEMENT PAR L'ALCOOL.

Le seigle ergoté, épuisé par l'eau froide et traité ensuite par l'alcool bouillant, à l'aide de décoctions successives, jusqu'à ce que le liquide ne dissolve plus rien, fournit environ 9 à 10 pour cent en poids d'extrait mou. Les décoctions alcooliques filtrées bouillantes laissent déposer, par le refroidissement, une poudre rougeâtre, mêlée d'un peu de résine dont on la débarrasse au moyen de l'éther. Cette poudre est l'ergotine de Wiggers. L'extrait alcoolique de seigle ergoté possède une odeur et une saveur très agréable de fruits cuits. Il se dissout presqu'entièrement dans l'eau, à l'exception d'une petite portion de résine dont l'alcool s'est emparé à la faveur de l'ébullition, et il ne diffère en rien de l'extrait précédemment obtenu à l'aide de l'eau froide, pas même sous le rapport de ses propriétés médicales.

3°. TRAITEMENT PAR L'ÉTHER.

Quand on traite par de l'éther froid du seigle ergoté réduit en poudre et placé dans un appareil à déplacement, on obtient une teinture d'un beau jaune qui, abandonnée à une évaporation spontanée jusqu'à ce que tout l'éther soit chassé, laisse pour résidu deux liquides dont l'un, plus dense, occupe la partie inférieure du vase; c'est une résine demi-liquide et d'un rouge brun foncé. L'autre est une huile incolore dans sa nature, mais colorée ici en jaune par la présence d'une petite quantité de résine qu'elle tient en dissolution. Pour séparer ces deux corps, on les verse dans un entonnoir dont on tient le bec fermé avec un bouchon, et lorsque les deux couches se sont reformées, on reçoit successivement la résine et l'huile dans des flacons séparés. Une livre de seigle ergoté fournit ordinairement cinq à six onces d'huile et trois gros de résine; et pour épuiser une semblable quantité de poudre, il faut au moins quatre livres d'éther.

Ordinairement, pour économiser l'éther dans l'extraction de l'huile, surtout quand j'opérais sur des masses un peu considérables, j'avais soin d'épuiser préalablement le seigle ergoté par l'eau froide, afin d'en diminuer un peu le volume. La poudre épuisée par l'eau était ensuite desséchée dans une étuve, pulvérisée de nouveau et soumise enfin à l'action dissolvante de l'éther. C'est en répétant une expérience de ce genre que je rencontrai, dans les résultats, une de ces anomalies singulières dont la chimie organique nous offre tant d'exemples. Voici le fait : ayant épuisé par l'eau douze

onces de poudre de seigle ergoté, toujours par déplacement, j'exposai le résidu dans une étuve pour en opérer la dessication, et je le traitai par l'éther après l'avoir pulvérisé de nouveau. J'obtins, en place d'huile, trois onces d'un liquide très épais, d'un rouge marron foncé, ayant l'odeur et la saveur de la résine qu'on obtient simultanément avec l'huile en traitant par l'éther le seigle ergoté qui n'a subi aucune préparation.

Dans cette expérience, on voit que l'huile a complètement disparu pour se transformer en une espèce de résine liquide; et comme j'ai prouvé par des essais toxicologiques que cette résine n'est pas vénéneuse, il résulte de ce fait qu'une chaleur de cent degrés environ, et suffisamment prolongée, est capable de modifier singulièrement les propriétés délétères de l'ergot.

DES DIVERSES ALTÉRATIONS QUE LE SEIGLE ERGOTÉ PEUT ÉPROUVER AU CONTACT DE L'AIR ET DE LA LUMIÈRE.

En vieillissant, le seigle ergoté se laisse facilement attaquer par les insectes, qui le réduisent partiellement en poussière. Dans ce cas, il est longitudinalement percé d'un petit trou, qui le traverse quelquefois d'une extrêmité à l'autre. Dans d'autres circonstances, l'ergot éprouve un autre genre d'altération qui le rend, à l'intérieur, d'un jaune amande, et lui donne, au plus haut degré, cette saveur détestable de blé pourri qu'on lui connaît. Il était curieux et utile de chercher à connaître le changement que ces diverses modifications pouvaient apporter dans la nature du seigle ergoté, et par suite, dans ses propriétés médicales et toxiques, afin

de se faire une juste idée des opinions conjecturales que chacun s'était plu à émettre à ce sujet. En conséquence, une livre de seigle ergoté a été triée ergot par ergot, et divisée en trois parties dont la première se composait d'ergots bien sains, blancs ou violets à l'intérieur, secs et cassants; la seconde était formée d'ergots à cassure jaune; et la troisième, enfin, ne contenait que des grains humides, gâtés, piqués, vermoulus ou réduits plus ou moins en poussière. J'ai ainsi obtenu, sur cent parties de seigle ergoté du commerce, pris en juin 1841 :

1° Seigle ergoté sain.	87,00	100
2° Seigle ergoté à cassure jaune. .	2,50	
3° Seigle ergoté, vermoulu et gâté.	10,50	

Il résulte de l'analyse comparative de ces trois qualités d'ergots, que les agents physiques propres à détériorer tous les êtres organiques soustraits à l'influence vitale, n'agissent pas d'une manière sensible sur les principes actifs du seigle ergoté qui conservent, dans tous les cas, la même énergie, la même force dans leurs propriétés médicales et toxiques, ainsi que j'en ai acquis la preuve par des essais toxicologiques, et des observations médicales, dont les résultats ne laissent rien à desirer. D'après cela, je suis autorisé à croire qu'il est tout-à-fait inutile de mettre tant de soins à préserver le seigle ergoté du contact de l'air, de l'humidité, de la lumière, etc., dans le but de prévenir l'altération de ses principes actifs, puisque l'action de ces divers agents ne leur fait éprouver aucune modification essentielle.

Après avoir obtenu du seigle ergoté les divers pro-

duits qui en font partie, il restait à déterminer lequel d'entr'eux devait être justement considéré comme le principe actif de cet espèce de champignon. A cet effet, plus de quarante expériences ont été faites sur des chiens, lapins, oiseaux, poulets, etc., afin de connaître 1° les symptômes morbides occasionnés par l'emploi du seigle ergoté lui-même; 2° la nature des altérations organiques causées par l'action de cet agent énergique; 3° les doses auxquelles cette substance agit chez les animaux soumis à son influence délétère. En essayant ensuite sur des animaux, les divers produits fournis par l'analyse, il m'a été facile de trouver le principe toxique du seigle ergoté, qui devait nécessairement être celui des produits administrés, dont l'action sur l'économie animale s'était montrée en tout identique avec celle qu'avait produit le seigle ergoté, dans les mêmes circonstances. Or, c'est en procédant ainsi, que je suis parvenu, comme on va le voir, à trouver la solution de cet important problème. Mais pour porter, Messieurs, la conviction dans vos esprits, je vais vous citer quelques exemples.

Pour cela, abandonnons le domaine de la chimie, et entrons, pour quelques instants, dans celui de la physiologie et de la toxicologie.

2e PARTIE.

TOXICOLOGIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALE.

Le seigle ergoté doit être regardé comme un narcotique, car il détermine tous les symptômes particuliers à ce genre de poisons. Les effets qu'il produit ont les plus grands rapports avec ceux que nous offre la morphine,

bien qu'il ne contienne pas une trace de cet alcaloïde, ainsi que l'avait pensé Pettchnoffer. D'après mes propres observations, le premier effet du seigle ergoté se manifeste, chez les animaux, par la perte d'appétit, et une diminution notable dans leur agilité. Ils sont comme hébétés; leur regard est fixe et leurs yeux hagards. Immédiatement après l'ingestion de ce toxique, pourvu qu'ils en aient avalé plus de quatre gros, les chiens poussent des hurlements affreux qui ne s'appaisent que par les vomissements, ou lorsque le poison a déjà produit ses premiers effets; car dès qu'ils commencent à perdre du mouvement, c'est-à-dire, à devenir plus ou moins immobiles, ils ne donnent plus de voix. Le cerveau est sans doute le premier organe qui subit l'influence de ce poison. Chez les poulets et les coqs, la crête et le jabot se noircissent d'abord après l'invasion des symptômes, et se recouvrent de petits points noirs, plus ou moins saillants. Bientôt un état d'ivresse s'empare d'eux, ils chancellent et tombent tout d'une pièce par la plus légère poussée. Enfin, affaissés sous leur propre poids, et plongés dans un état comateux, ils finissent par succomber, après une agonie qui est ordinairement assez longue. Les mouvements convulsifs sont également peu apparents chez les volatils; ce genre de symptômes se borne à quelques tiraillements des pattes, lorsque les animaux ne peuvent plus se tenir debout. Dans aucun cas je n'ai pu remarquer de l'écume sanguinolente ou autre, à la gueule de quelques chiens soumis à mes essais toxicologiques, ni gonflement ou déchirement de leur langue par la violence du mal.

Le principe vénéneux du seigle ergoté, agit absolument comme le seigle ergoté lui-même, mais ses effets sont plus prompts, surtout chez les petits sujets, tels que poulets, oiseaux, etc.

L'action stupéfiante du seigle ergoté se trouve confirmée par l'identité des signes cadavériques observés chez la plupart des animaux dont l'autopsie a été faite par mon ami, M. le docteur Chevallay, professeur de médecine à l'Université secondaire de Chambéry; car généralement, on ne rencontre aucune lésion constante, bien marquée, bien décidée, qui puisse expliquer la cause de leur mort. Seulement, ainsi que cela a lieu pour l'opium et les narcotiques en général, on retrouve toujours un engorgement sanguin du côté de la tête, du canal rachidien et du système veineux. Ainsi, à l'instar de ces poisons, le seigle ergoté porte son influence délétère sur le cerveau et le système nerveux, paralyse leur action sur tous les organes, et détermine enfin la mort qui en est la conséquence nécessaire.

On a signalé plusieurs espèces d'ergots, dont chacune aurait une action bien différente. Ainsi, d'après quelques auteurs, le seigle ergoté, à cassure violette, serait le seul doué de propriétés toxiques, tandis que celui dont l'intérieur est blanc, en serait complètement dépourvu. L'expérience suivante fait justice, Messieurs, du peu de fondement de cette opinion hasardée.

1°. EXPÉRIENCE 9e DE MON MÉMOIRE.

Le 16 juillet 1841, à 10 heures du matin, on a fait prendre à un jeune poulet, à jeûn depuis la veille,

quatre gros de poudre de seigle ergoté, recueilli près de Chambéry, dix jours environ après sa formation. Ces quatre gros de poison se composaient uniquement d'ergots dont l'intérieur était d'un blanc plus ou moins sale; on avait eu soin d'écarter tous ceux dont la cassure offrait une couleur violette. Deux heures après l'ingestion de cette substance toxique, l'animal était sous l'influence du poison, et commencait à subir les effets de son action stupéfiante. A 10 heures du soir, il ne pouvait plus se tenir debout, et sa crête était déjà noire. Le 17, son état était pire; affaissé sur lui même, étendu par terre sans force, immobile et comme plongé dans une rêverie profonde, il est resté ainsi jusqu'au lendemain, 18, où il a expiré à 10 heures du matin, 48 heures après l'empoisonnement.

Avant d'aller plus loin, Messieurs, je crois qu'il serait à propos de citer ici un cas de mort produite sur un chien, par le seigle ergoté, et de vous faire connaître le détail des lésions cadavériques que l'autopsie y a constatées. Ce sera un point de départ qui nous servira à établir des comparaisons relatives entre cette expérience et celles dont j'aurai l'honneur de vous entretenir plus tard.

2°. EXPÉRIENCE 1re DE MON MÉMOIRE.

Le 18 février 1841, à midi et vingt minutes, on a donné à manger à un chien noir, de taille moyenne, bien robuste et à jeun depuis la veille, une once de poudre de seigle ergoté, gachée avec du mou de veau cuit et du bouillon. Une demi-heure après, l'animal a

poussé, pendant une heure, des hurlements qu'il répétait ensuite par intervalle jusqu'au soir. A cette époque, il bougeait peu et paraissait souffrir. Dès le 19 au matin, il refusa toute espèce d'aliments; il était presque toujours dans la même position, et semblait rêver. A six heures du soir, il se tenait difficilement sur ses pattes, celles de derrière étaient un peu raides. Le 20, à sept heures du matin, je l'ai trouvé raide mort, 40 heures environ après l'ingestion du poison.

AUTOPSIE FAITE LE MÊME JOUR A 4 HEURES.

Raideur cadavérique bien prononcée, surtout aux extrémités postérieures. A l'ouverture, le corps est encore assez chaud pour laisser exhaler de la fumée.

Les veines jugulaires sont pleines d'un sang fluide. Les poumons sont aplatis, vides d'air, et plus durs que dans l'état ordinaire; en les pressant, ils laissent échapper un sang noir, mais pas une seule bulle d'air. Le péricarde ne contient point de sérosité. Le cœur est à l'état sain ; les ventricules et les oreillettes contiennent un sang noir spumeux. L'estomac n'est nullement enflammé, et ne porte l'empreinte d'aucune lésion, il renferme encore des aliments. La veine porte est aussi gorgée de sang. Le foie est sain. Les vaisseaux qui tapissent la base du crâne sont gorgés d'un sang noir ainsi que ces sinus. La substance intérieure du cerveau n'est pas plus injectée que dans l'état sain ; sa superficie laisse voir les vaisseaux gorgés de sang.

Cependant, l'action toxique du seigle ergoté a, tour-à-tour, été admise par divers pratriciens, dont chacun

avait probablement quelques faits à offrir à l'appui de son opinion. D'où pouvait donc provenir cette différence dans leurs observations? Du degré de maturité même de l'ergot!.... Ainsi, le seigle ergoté, recueilli immédiatement après sa formation, presque au moment de son développement, ne possède pas de propriétés vénéneuses, administré, du moins, aux mêmes doses qui ont toujours suffi pour causer la mort des mêmes animaux, à qui on en avait donné dans son état de maturité parfaite. Mais, si l'ergot mûrit seulement cinq ou six jours sur plante, il acquiert alors toute l'énergie dont il est susceptible, toutes ses vertus redoutables. Voici quelques exemples dont les résultats vous convaincront, Messieurs, de la vérité de cette curieuse et utile découverte.

3°. EXPÉRIENCE 8e DE MON MÉMOIRE.

Le 14 juillet 1841, à neuf heures et demie du matin, on a fait avaler à un jeune poulet quatre gros de poudre de seigle ergoté, recueilli à Beaufort, le 8 du même mois, et presque au moment de son développement. Trente heures après, l'animal n'ayant rien éprouvé d'appréciable, je lui donnai deux gros de seigle ergoté, recueilli dix jours environ après sa formation. Deux heures s'étaient à peine écoulées, qu'il avait déjà perdu son agilité ordinaire, et le soir, à dix heures, il était dans un état de narcotisme bien prononcé. Le 16, à cinq heures du matin, sa crête était toute noire, et il ne pouvait presque plus se tenir sur ses pattes. Il a expiré le même jour, à cinq heures du soir, après une agonie de sept

ou huit heures, et 24 heures après l'ingestion de la dernière dose de poudre ergotée.

4°. EXPÉRIENCE 10e DE MON MÉMOIRE.

Le 16 juillet 1841, à midi, on a fait avaler à un jeune poulet quatre gros de seigle ergoté, recueilli de suite après sa naissance. Le 19 au matin, l'animal n'avait éprouvé aucun symptôme morbide. Pendant ces trois jours, il n'avait rien perdu de son agilité et de son appétit ordinaire.

5°. EXPÉRIENCE 32e DE MON MÉMOIRE.

On a fait avaler à un jeune poulet quatre gros de seigle ergoté, recueilli dans les mêmes champs que celui de l'expérience précédente, mais six jours plus tard. Au bout de deux heures, l'animal était tellement narcotisé, qu'il ne bougeait déjà presque plus. Son état s'agrava rapidement, et il mourut vingt heures après l'ingestion du poison.

L'on croyait généralement que le seigle ergoté acquerrait une grande énergie par la fermentation panaire, et l'on pensait que ce parasite était beaucoup plus actif en pain qu'en poudre ; quelques personnes sont même allées jusqu'à dire que, dans ce dernier cas, c'est-à-dire en nature, il devait être fort peu dangereux. Ce sont là, Messieurs, de pures conjectures qu'aucun fait réel n'a pu accréditer. Nous allons en voir la preuve dans les détails qui vont suivre.

6°. EXPÉRIENCE 14e DE MON MÉMOIRE.

Le 22 juillet 1841, j'ai fait deux mélanges contenant chacun un tiers de poudre de seigle ergoté, et deux tiers de levain de froment. L'un de ces mélanges a été immédiatement cuit au four, l'autre n'a subi la cuisson qu'après avoir été soumis à une fermentation de quatre heures dans une étuve modérément chauffée. J'ai ainsi obtenu deux petits pains, l'un fermenté et l'autre non, et je les ai fait manger à deux poulets du même âge et de la même grosseur, en leur en donnant chaque jour une quantité correspondante à trois gros de seigle ergoté. Le poulet, nourri avec le pain non fermenté, est tombé malade le 3e jour et a succombé à la fin du 5e. Le poulet nourri avec le pain fermenté a bien succombé dans le même laps de temps, mais il n'a commencé à souffrir que le matin du 5e jour pour expirer le même soir.

Afin qu'on ne pût pas élever des doutes sur l'efficacité, comme poison, du seigle ergoté qui avait servi à la fabrication de ces pains, attendu qu'on peut en rencontrer et que j'en ai rencontré moi-même dans le commerce d'une énergie variable, j'ai administré à un 3e poulet quatre gros seulement de ce même seigle ergoté ; l'animal a succombé en 24 heures, tandis que les deux autres, qui ont fait le sujet de l'expérience précédente, avaient pris, en cinq jours, une once six gros chacun de poudre ergotée, mais en pain.

Il paraît donc résulter de cette expérience que, contrairement à l'opinion admise jusqu'ici, la chaleur, en présence de l'eau surtout, diminue beaucoup les vertus délétères de l'ergot, et qu'une fermentation préalable

agit encore avec plus d'intensité sur le principe vénéneux de ce *sclerotium*.

Nous arrivons maintenant, Messieurs, au point le plus important de l'histoire médicale du seigle ergoté ; il mérite de fixer toute votre attention. Jusqu'ici, on ne savait pas si l'ergot renfermait un ou plusieurs principes actifs ; on ignorait si ses vertus obstétricales et hémostatiques, et ses propriétés délétères devaient être attribuées à l'action d'une seule et même substance, ou si ces réactions si opposées étaient le résultat de produits divers. Cette incertitude était cause que maints praticiens n'osaient avoir recours à l'emploi thérapeutique de ce précieux remède, se demandant jusqu'à quel point pouvait être réellement utile au genre humain l'introduction, en médecine, de poisons dont ils voyaient avec inquiétude, le nombre s'accroître d'une manière effrayante parmi les agents médicinaux. C'est à l'aide d'une longue persévérance, qu'aucune difficulté n'a pu arrêter, c'est par une série de travaux multipliés, aussi minutieux que pénibles, que je suis parvenu à trouver la solution complète de cet important problème. Grâce aux résultats heureux, qui ont été le fruit de mes longs efforts, il sera facile, désormais, de faire d'un remède énergique et dangereux, un remède précieux et bienfaisant ; il sera facile de convertir un agent de maladie et de mort, en un agent de salut et de vie, et de rendre à la thérapeutique une des plus belles conquêtes dont elle ait enrichi l'art de guérir. Venons au fait :

Le seigle ergoté renferme, non pas deux alcaloïdes, mais deux principes actifs bien distincts. L'un est un poison énergique, l'autre est un remède salutaire, tou-

jours constant dans ses effets. Ces deux principes étant d'une nature bien différente, il devient dès-lors très facile de les séparer. Le principe médical est un extrait aqueux, tandis que le poison est une huile fixe, soluble dans l'éther froid, et tout-à-fait insoluble dans l'alcool bouillant.

L'huile est donc le principe toxique du seigle ergoté, et l'extrait aqueux le principe médical, ainsi que je vais bientôt en donner la preuve. Comme ce ne sont ni l'un ni l'autre des principes immédiats, mais bien des corps plus complexes composés eux-mêmes de plusieurs substances distinctes, je n'ai pas cru devoir leur assigner une dénomination particulière plus spécialement consacrée aux alcalis organiques. Ainsi, je me suis contenté de les appeler simplement : *Huile ergotée et extrait hémostatique.*

L'huile ergotée est épaisse, plus légère que l'eau, blanche dans sa nature, mais ordinairement un peu colorée en jaune par la présence d'une petite quantité de résine. Sa saveur est d'abord fade quand elle est pure, mais elle finit par laisser de l'âcreté à la gorge. Elle est insoluble dans l'eau et l'alcool bouillant, très soluble au contraire dans l'éther froid. Elle agit absolument sur les animaux comme le seigle ergoté lui-même. Pour avoir le droit, Messieurs, d'entraîner votre conviction, je vais citer quelques-unes des nombreuses expériences auxquelles je me suis livré à ce sujet.

7°. EXPÉRIENCE 24e DE MON MÉMOIRE.

Le 10 février 1841, à midi et demi, j'ai fait avaler à

un jeune lapin de quatre mois et à jeûn depuis la veille, trois gros d'huile ergotée. Immédiatement après, l'animal a poussé quelques cris ; il paraissait inquiet, accablé, et refusa les aliments jusqu'à sept heures du soir. Il essaya alors de manger un peu d'herbe, mais il y parvint difficilement. Le 11 au matin il paraissait assez bien, cependant il mangeait peu et refusa le soir toute espèce d'aliments. Il bougeait peu et paraissait abattu. Le 12, il ne mangea rien de la matinée, et à une heure 25 minutes, il commença à chanceler. Si on le poussait légèrement, il tombait comme une masse inerte, ne se relevant qu'avec difficulté ; à une heure et demie, il tomba sur le côté en éprouvant une violente convulsion de tous les membres, qui lui fit pousser quelques cris, et dans laquelle la tête était fortement renversée en arrière. A cette crise, succédèrent de profondes inspirations qui furent suivies de quelques mouvements convulsifs de la mâchoire et du bas ventre, et il expira à une heure 50 minutes, 49 heures après l'empoisonnement.

AUTOPSIE FAITE LE 14, A 10 HEURES DU MATIN, 2 JOURS ENVIRON APRÈS LA MORT.

Rigidité cadavérique, surtout bien prononcée aux extrémités inférieures. Le crâne ouvert laisse apercevoir une injection bien marquée dans les vaisseaux qui rampent sur le cerveau et qui tapissent l'intérieur du crâne. A l'intérieur, la pulpe cérébrale ne paraît pas plus injectée qu'à l'état sain. Les poumons sont plus volumineux que dans l'état ordinaire, notamment le droit dont le

lobe moyen est dans un véritable état d'hépatisation, qui se retrouve également dans les autres parties, mais d'une manière mal prononcée. Le cœur est aussi plus développé. Les veines caves supérieures et inférieures sont pleines de sang noirâtre coagulé. L'oreillette droite du cœur est également distendue par le même sang ; la cavité droite est dans le même état. L'oreillette et le ventricule gauches contiennent également un sang noirâtre ainsi que les veines pulmonaires. Le foie est plus volumineux. Les membranes muqueuses de l'estomac paraissent un peu ramollies surtout vers un point auquel correspond, extérieurement, une tache jaunâtre. Toutes les artères, qui ne présentent d'ailleurs aucune trace d'inflammation, ni d'aucune autre lésion, paraissent vides de sang, tandis que les veines en sont gorgées.

8°. EXPÉRIENCE 25e DE MON MÉMOIRE.

Le 31 mars 1841, à midi et demi, on a fait avaler à un chien de moyenne taille, bien portant et à jeûn depuis la veille, cinq gros d'huile ergotée. Immédiatement après, on lui a donné quelques morceaux de viande pour prévenir le vomissement. Dans l'après-midi, l'animal était abattu et se tenait toujours couché. A cinq heures, il mangea de la viande cuite avec assez d'appétit. Les jours suivants il n'offrit rien de particulier jusqu'au 4 avril, où il commença à perdre l'appétit. Le 5, au matin, il paraissait inquiet et semblait souffrir du train de derrière qui avait l'air un peu raide. Depuis ce moment, il refusa toute espèce d'aliments. A midi, il se tenait tantôt couché, tantôt debout; dans ce dernier cas, il

restait immobile, les pattes de derrière écartées et les yeux fixes. A dix heures du soir, il prit une attaque dans laquelle il tomba raide sur le côté comme une masse inerte. Tous les membres étaient en proie à de violents mouvements convulsifs dans lesquels la tête était fortement renversée en arrière. Cette crise dura trois ou quatre minutes après quoi l'animal se releva très abattu. Je le quittai dans cet état à dix heures et demi.

Le 6 à cinq heures du matin, j'arrivai près de lui au moment même où il prenait une attaque semblable à celle de la veille, et il est très probable qu'il en avait eu d'autres pendant la nuit. Il était complètement paralysé du train postérieur dont les pattes ne pouvaient exécuter aucun mouvement de flexibilité. Il tombait tout d'une pièce si on le poussait légèrement et ne se relevait qu'avec difficulté. Il restait immobile, comme ébêté et le regard fixe. A huit heures, il essaya de prendre un peu du lait, il n'avait alors ni bu ni mangé depuis quarante heures. A neuf heures, il fut saisi d'une nouvelle attaque aussi forte que les précédentes, et se releva deux ou trois minutes après. Depuis ce moment, son état s'améliora sensiblement. A midi, il mangea avec avidité de la viande cuite hâchée avec du pain ; il marchait déjà un peu librement et le soir il était beaucoup mieux. Le 7, la paralysie avait presque entièrement disparue et il continua à aller de mieux en mieux jusqu'au 15 où il fut alors abandonné. Il était parfaitement rétabli depuis plusieurs jours.

9°. EXPÉRIENCE 29 DE MON MÉMOIRE.

Le 7 juin 1841, à huit heures du matin, on a fait avaler à un jeune poulet un gros et vingt grains d'huile ergotée. Le 10 au soir, il n'avait encore rien éprouvé. On lui donna alors le 11, à neuf heures du matin, un gros d'huile extraite à froid et provenant d'ergots gâtés, vermoulus et piqués qu'on avait triés à dessein. Cinq minutes après l'ingestion du poison, l'animal si agile et si leste de sa nature, s'arrêta tout-à-coup et parut endormi. Dès cet instant, il ne changea presque plus de place. Il cherchait de temps à autre à vomir en secouant la tête et poussait des cris plaintifs. A neuf heures et demi, il eût une selle solide. A dix heures, il sortit tout-à-coup de son assoupissement, secoua les ailes, et retomba bientôt dans le même état qu'auparavant. Depuis lors, toute envie de vomir cessa. A onze heures, deuxième selle liquide, plus abondante que la première. A midi, il se réveilla de nouveau de cette espèce de léthargie et essaya de s'enfuir, mais il s'arrêta bientôt après avoir fait quelques pas, je lui présentai du maïs qu'il essayait de manger, mais il n'en avalait point. C'était vraiment curieux de voir ce poulet passer alternativement de l'état de veille à celui d'un assoupissement profond; dans ce dernier cas, il avait les yeux fermés et la tête penchée, puis au bout d'une à deux minutes, il se réveillait par secousse pour retomber immédiatement dans l'état de sommeil, il continua ainsi pendant deux heures, après quoi il resta toujours immobile et presque continuellement endormi. A six heures, il eut une troisième selle liquide, très abondante, et ne se tenait déjà

plus que difficilement sur ses pattes. A sept heures, on pouvait le coucher à la renverse sans qu'il fut capable de faire le moindre effort pour se relever. A cette époque, il fut saisi d'un tremblement général, et à dix heures, sa faiblesse était telle qu'il était à moitié couché sur le côté, ses pattes ne pouvant plus le soutenir. Je le quittai dans cet état à onze heures du soir. Le lendemain, à cinq heures du matin, il était raide mort, dix-huit à vingt heures environ après la dernière ingestion de l'huile.

AUTOPSIE FAITE LE MÊME JOUR A MIDI.

Faible rigidité cadavérique, la crête est noirâtre, surtout dans ses extrémités frangées, ainsi que le jabot. Cette coloration en noir avait commencé à se manifester six heures après l'empoisonnement.

Le pharynx, l'œsophage et le larynx ne présentent aucune trace d'inflammation. L'estomac n'est nullement altéré; il renferme du blé noir imprégné de l'huile ergotée qui a causé sa mort. Le péricarde ne contient pas plus de sérosité que dans l'état ordinaire. Le cœur est presque vide de sang dans ses ventricules et ses oreillettes ainsi que les vaisseaux qui en partent et qui y aboutissent. Le foie est dans l'état normal; la vésicule est gorgée de bile verdâtre. Les poumons sont sains. Le gésier renferme diverses substances également imprégnées d'huile ergotée; il ne présente du reste aucune altération. Les intestins sont sains et les vaisseaux mésyntériques contiennent peu de sang. De la partie inférieure du rectum s'écoule une matière excrémentielle

liquide, blanchâtre, dans laquelle on reconnaît aussi des traces d'huile. Les enveloppes du cerveau et la substance elle-même de cet organe ne paraissent pas altérées ; elles sont seulement un peu plus injectées que dans l'état normal. La moelle rachidiène est à l'état sain ainsi que ses enveloppes, mais le canal est rempli de sang fluide et rougeâtre.

L'huile ergotée dont les propriétés énergiques se trouvent suffisamment établies par les expériences qui précèdent, est susceptible d'être singulièrement modifiée par une chaleur de 80 à 100 degrés. Ainsi, pour l'obtenir avec les vertus qui les caractérisent comme poison, il faut traiter directement par l'éther froid le seigle ergoté en poudre, et faire évaporer à l'air libre la dissolution éthérée. L'huile ainsi obtenue est mêlée avec une résine brune dont j'ai parlé précédemment (p. 11), et que l'on sépare à l'aide d'un entonnoir. Si, au contraire, le seigle ergoté a d'abord été bouilli avec de l'eau ou de l'alcool, l'huile qu'on en obtient ensuite est ordinairement sans aucune action toxique. Le poulet qui a fait le sujet de l'expérience inscrite au n° 9, p. 17, nous offre la preuve de cette assertion, l'huile qu'il avait avalée en premier lieu, sans éprouver en trois jours aucun symptôme morbide, avait été extraite de seigle ergoté qui avait préalablement subi de fortes décoctions alcooliques pour en séparer la résine.

L'huile ergotée, ainsi que je l'ai démontrée, porte directement son action sur le cerveau et le système nerveux; on pourra donc l'employer avec avantage dans les cas de ce genre, tels que paralysies, paraplégies, etc. où l'on fait usage du seigle ergoté en poudre. Cette huile,

qui fait environ les 35/00 de l'ergot, peut être administrée tant à l'extérieur qu'à l'intérieur d'après les formules suivantes :

POTION D'HUILE ERGOTÉE.

Huile ergotée	4 grammes.
Gomme arabique	8 »
Eau de menthe	30 »
Eau commune	120 »
Sirop	45 »

Faites selon l'art une potion homogène dont chaque cueillerée contient 4 gros d'huile.

PILULES D'HUILE ERGOTÉE.

Huile ergotée	1 gramme.
Jaune d'œuf Poudre d'althœa.	1 «

F. S. A. 20 pilules argentées.

LINIMENT D'HUILE ERGOTÉE.

Huile ergotée	4 grammes.
Huile d'amandes douces	12 «

Mêlez

Le mélange suivant serait peut être plus actif.

LINIMENT ÉTHERÉ D'HUILE ERGOTÉE.

Huile ergotée	4 grammes.
Ether sulfurique	12 «

Mêlez et conservez dans un flacon soigneusement bouché.

De tout ce qui précède, Messieurs, l'essentiel pour vous, c'est la séparation du remède et du poison, ce qui s'effectue avec la plus grande facilité. En éliminant ce dernier, on obtient à l'aide de l'eau froide un extrait éminemment hémostatique, nullement vénéneux, et que le médecin, pourra, sans craindre qu'il en résulte le moindre accident, administrer à telle dose qu'il le jugera nécessaire. On peut faire prendre l'extrait hémostatique en potion, en sirop ou en pilules. Voici les formules que je propose pour ces diverses préparations :

POTION HÉMOSTATIQUE.

Extrait hémostatique	1	gramme.
Eau commune	90	»
Sirop de fleurs d'oranger	30	»

F. S. A. une potion à prendre par cuillerée dans les 24 heures. Cette dose suffit pour arrêter immédiatement ou presque immédiatement les métrorrhagies ordinaires mais on peut l'élever jusqu'à un ou deux gros, et même plus, lorsque le cas est grave et que l'hémorragie est la suite d'un accouchement.

SIRÔP HÉMOSTATIQUE.

Extrait hémostatique	8	grammes.
Dissous dans, eau de fleurs d'oranger	30	»
Sirop simple	500	»

Faites bouillir le sirop et ajoutez-y la dissolution. On obtient ainsi 500 grammes de sirop dont chaque once représente 1/2 gramme d'extrait.

PILULES HÉMOSTATIQUES.

Extrait hémostatique	1 gramme.
Poudre de réglisse	Q. S.

F. S. A. six pilules à prendre dans la journée et par intervalles.

De toutes ces préparations, la potion est celle qui m'a toujours paru réussir le plus promptement.

Ce qu'il y a d'extraordinaire, c'est la promptitude avec laquelle ces diverses préparations agissent dans les écoulements sanguins ; et leur action n'est pas moindre dans les accouchements paresseux lorsque l'usage du seigle ergoté ne se trouve pas contre-indiqué par les circonstances. Comme l'ergot lui-même est loin de produire le même effet d'une manière aussi instantanée, surtout dans les métrorrhagies, il faut bien admettre que l'extrait aqueux s'y trouve combiné à d'autres corps qui en paralysent plus ou moins ses merveilleuses propriétés. Le principe hémostatique présente encore sur le seigle ergoté cet immense avantage qu'étant isolé du principe toxique, il peut, dans un cas grave, être administré à des doses très élevées et sans danger, ce qu'on n'oserait tenter avec l'ergot en nature.

Le mémoire, d'où ce travail a été extrait, contient un grand nombre d'observations médicales pratiques dont les résultats sont de nature à pleinement confirmer les faits que j'avance. Je me contenterai, Messieurs, de vous en citer une des plus intéressantes, relative à une jeune femme qui ne doit certainement la vie qu'à cette précieuse préparation. Cette observation a été recueillie par M. le docteur Louis Blanc, médecin à Aix-les-

Bains; je vais donc laisser parler ce jeune et zélé praticien :

« Josette Rabu, repasseuse à Aix, âgée de 23 ans, d'un tempérament bilieux et n'ayant jamais été malade, réglée régulièrement depuis l'âge de 15 ans, est accouchée, pour la première fois, d'un enfant mâle venu à terme, le 7 mars 1841. Le travail, qui dura 24 heures, fut suivi d'une hémorragie qui alla toujours en augmentant jusqu'au 23 du même mois, où je fus appelé à donner des soins à la malade qui se trouvait dans l'état suivant : face pâle et décolorée; yeux ternes; tête pesante; bourdonnement des oreilles; vue obscurcie; elle ne répond que par signes; le ventre est souple et un peu douloureux à la pression. Le lit est entièrement traversé par un sang rouge, provenant de la perte qui menace ses jours. La faiblesse est extrême, au point que le moindre mouvement occasionne une syncope. Le pouls petit, serré, filiforme, bat 132 fois par minute. Pour tout soin, jusqu'à ce jour, la malade a pris des infusions de cannelle et de noix muscade, quelques bouillons, et on a constamment tenu sa chambre à une température chaude et étouffante. — Je supprimai complètement ces boissons excitantes, que je remplaçai par de la tisane d'orge glacée; de plus, maniluve très chaud, avec addition de vinaigre; application réitérée de linges très froids sur le pubis et le haut des cuisses, et renouvellement de l'air de la chambre. — Le 24, la perte est un peu moins abondante, la malade est sensiblement mieux; le pouls est revenu à 120. — Même prescription que la veille; de plus, lavement émolient. — Le 25, la perte continue, le pouls est à 126;

la faiblesse est toujours très grande, le découragement est complet. La malade n'a pas dormi un seul instant, elle a eu une selle après le lavement qui, dit-elle, l'a beaucoup affaiblie. Ayant reçu, ce jour là, douze onces de sirop hémostatique de M. Bonjean, je le prescrivis à la malade, à la dose de deux cuillerées à bouche toutes les trois heures. La première cuillerée fut prise à neuf heures du matin, et la métrorrhagie cessa complètement jusqu'à sept heures du soir, époque à laquelle on voulut la lever pour faire son lit. Dès lors, la perte s'est continuée jusqu'au lendemain matin 26, mais beaucoup plus légère. — Il y a moins d'abattement, le pouls plus élevé bat 112; la malade a éprouvé de légères coliques après la troisième cuillerée de sirop. — Le 27, mieux manifeste. Cette malheureuse a pu dormir, et les pertes ont presque entièrement disparu. Point de coliques, l'appétit se fait sentir, elle demande à manger et à se lever. Le soir, n'ayant plus de sirop, j'ordonnai la limonade, du bouillon de riz, et le repos complet au lit. Le 28, les pertes ont un peu repris; les lèvres reprennent une légère teinte vermeille; le pouls est à 114, mais le mieux est général. — Applications sur le pubis, de linges trempés dans du vinaigre, etc. Depuis ce jour, les pertes ont entièrement cessé; la malade est insensiblement revenue à son premier état de santé, et ce n'est que le 16 mai suivant, que les menstrues ont reparu. Aujourd'hui cette femme jouit d'une santé parfaite après une convalescence de deux mois.

Tels sont, Messieurs, les résultats des longues et minutieuses expériences dont je viens de vous faire connaître quelques détails, heureux si mes efforts ont

su trouver indulgence parmi vous. Et si, par la sanction de votre pratique éclairée, vous venez à confirmer les faits que j'ai avancés; si vous reconnaissez surtout qu'il peut en résulter un progrès pour la médecine, un bien dans l'art de guérir, si florissant en cette seconde ville de France, qui compte tant d'illustrations médicales; enfant d'une autre patrie, je serai fier d'avoir pu fixer l'attention d'une assemblée aussi célèbre, ce sera pour moi l'encouragement le plus puissant pour poursuivre, avec une nouvelle ardeur, l'étude d'une science qui offre tant d'écueils, mais à qui les roses ne sont cependant pas étrangères.

P. S. Depuis que ce premier mémoire a été présenté au Congrès, la Société de Pharmacie de Paris a décerné à l'auteur, une médaille d'or dans sa séance publique du 22 décembre 1841.

NOTICE GÉOLOGIQUE

SUR

LA FORMATION NÉOCOMIENNE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'AIN ET SUR SON ÉTENDUE EN EUROPE,

Par M. Jules Itier.

LUE A LA SÉANCE DU 3 SEPTEMBRE 1841.

Dans ces derniers temps, les travaux de plusieurs géologues, et notamment les observations consignées par M. Elie de Beaumont dans les mémoires qu'il publia en 1828, ont fait connaître l'existence d'une vaste formation longtemps confondue avec le terrain jurassique qu'elle recouvre en partie. Nous voulons parler de l'étage inférieur crétacé désigné d'abord par M. Thirria sous la dénomination de *jura-crétacé*, et pour lequel M. Thurmann a proposé le nom généralement adopté aujourd'hui de *néocomien*, dérivé de celui du canton de Neufchâtel où cette formation a été étudiée avec détail.

Il nous a paru qu'il ne serait pas sans intérêt d'ajouter à la connaissance qu'on a déjà de ce terrain, en décrivant celui du département de l'Ain dont la position, entre la formation néocomienne de la Suisse et celles du Dauphiné et de la Provence, établit une liaison

de continuité importante à constater; nous n'hésitons donc pas à devancer l'époque de la publication de la Statistique géologique du département de l'Ain pour donner dès à présent l'extrait de notre travail en ce qui concerne la formation néocomienne de la partie la plus méridionale de la chaîne du Jura.

Cette chaîne de montagnes présente, comme on sait, dans la direction du nord-nord-est, une série de hautes vallées longitudinales à peu près parallèles entr'elles, ou se croisant selon des angles très aigus, espèces de rides profondes, résultat probable d'un mouvement ondulatoire propagé du nord-ouest au sud-est.

La force soulevante n'a laissé subsister que rarement des voûtes plus ou moins arquées; ordinairement elle a disloqué et rejeté de part et d'autre, suivant des lignes dirigées à peu près au nord-nord-est les couches qui forment les crêtes des montagnes; mais sans agir avec la même intensité de chaque côté de cet axe, elle a du moins imprimé une certaine uniformité au système; ainsi les couches plongent généralement à l'est-sud-est, de sorte que les vallées longitudinales présentent à l'ouest-nord-ouest une pente assez régulière à la surface de laquelle apparaît ordinairement le troisième étage jurassique, tandis qu'à l'est-sud-est, l'escarpement souvent abrupte montre à découvert les tranches de l'étage moyen. Il importe de bien comprendre cette disposition orographique, pour se faire une idée exacte de la position du terrain dont nous allons nous occuper.

Il ne saurait plus s'élever aucun doute sur l'existence du néocomien comme formation entièrement distincte

du groupe jurassique. A une époque où les études géologiques étaient restées dans de vagues généralités, on avait bien pu les confondre; mais dès que l'on a entrepris l'examen approfondi des assises qui constituent le groupe jurassique, les traits distinctifs qui commandaient impérieusement la séparation de ces deux formations, se sont présentés en foule aux observateurs sur un grand nombre de points de la France, de la Suisse et de la Savoie. Le département de l'Ain offrirait réunis tous les caractères orographiques et paléontologiques qu'on peut invoquer pour décider cette question, si c'en était encore une. La formation néocomienne de l'Ain est très développée, si non en étendue, du moins en épaisseur. C'est elle qui occupe en grande partie le fond et les flancs de la longue vallée que parcourt d'abord la Valserine, puis le Rhône lorsqu'après avoir passé la gorge du fort l'Ecluse, il vient se jeter et disparaître un instant dans les rochers, près de Bellegarde. La vallée longitudinale du Valromey qui se prolonge au sud jusqu'à Arbigneux en présente, à partir de Ruffieux et d'Hotonne, un dépôt à la fois puissant et étendu. Les bassins que forment les environs d'Hauteville, de Lompnes, de Champdor, de Brénod, de Vieux-d'Izenave, de Villereversure, de Romanèche, d'Hautecourt, de Poncin, d'Arturieux, de Bohaz, du Petit-Simandre, de Maillat, de Saint-Martin-du-Frène, de Montréal, de Bélignat, d'Oyonnax, de Charix, d'Arbère (pays de Gex), des Granges, du Poisat, des Frasses, de la Fontaine et de l'Alleyriaz, etc., etc., en offrent des masses plus ou moins considérables; l'on en peut enfin observer un lambeau important appliqué à plus de 1,000 mè-

tres au-dessus du niveau de la mer sur le flanc sud-ouest du crêt de Chalame et dominant au sud-est la Combe des Voies.

Là où les causes qui ont donné naissance aux failles transversales, désignées sous le nom de *cluses* par M. Thurmann dans ses études du Jura bernois, se sont peu fait sentir, la formation néocomienne a conservé à peu près son horizontalité au centre des vallées longitudinales du Jura; elle s'y présente en couches superposées les unes aux autres, et butant sur les deux flancs de ces vallées dont elles ont exhaussé le fond par des dépôts successifs. Une inclinaison quelquefois assez forte des couches se fait remarquer aux approches des flancs de ces vallées : pour apprécier exactement l'intensité et la nature de la cause de cette inclinaison, il faudrait être fixé sur le degré de pente que peut recevoir une couche du fait même de son dépôt sur le bord incliné du bassin; il est évident que cette cause a exercé ici toute l'influence dont elle était susceptible, et qui est accusée par l'amincissement progressif des couches qui s'élèvent en s'arquant du centre vers les bords du bassin; cet amincissement est tel que certaines couches fort épaisses au centre, se réduisent à rien sur le bord extrême du bassin, et c'est certainement l'inclinaison de cette partie du fond qui n'a pas permis au dépôt d'acquérir autant d'épaisseur qu'au centre. On doit conclure, et de l'explication qui précède et de ce que la formation néocomienne ne se montre que dans le fond ou sur les flancs des vallées longitudinales du Jura, que le sol actuel avait déjà reçu les principaux traits de son relief, lorsque le néocomien s'est déposé; c'est là un fait oro-

graphique hors de discussion, et qui suffit à lui seul pour établir, entre les formations jurassiques et néocomiennes, une ligne de démarcation telle qu'il s'en rencontre en géologie peu d'exemples plus frappants.

Ajoutons que le néocomien, dont la discordance de stratification avec le troisième étage jurassique est déjà évidente au nord-ouest des vallées, malgré l'inclinaison peu marquée de ce dernier, vient s'appuyer quelquefois au sud-est, sur les tranches brisées de l'étage moyen.

Ainsi les croupes allongées des montagnes qui séparent les vallées longitudinales du Jura, formaient au milieu de la mer néocomienne un archipel d'îles ou de presqu'îles étroites, espèces de langues de terre laissant communiquer entr'elles ces petites mers méditerranées par certaines dépressions du sol qu'il ne nous est plus possible de reconnaître, aujourd'hui que d'autres bouleversements sont venus changer les niveaux.

Les côtes de ces îles au sud-est formaient des plages et des hauts-fonds, tandis qu'une mer profonde baignait les escarpements à pic du nord-ouest. On retrouve encore sur une foule de points les traces évidentes des rivages de la mer crétacée, rivages qui se sont maintenus dans un tel état de conservation, qu'il semblerait que la mer les a quittés de nos jours. La localité la plus remarquable, sous ce rapport, est le versant de la montagne qui domine au nord-ouest le Valromey. On observe, au-dessus de Charancin et jusqu'auprès de Ruffieux, une ligne inclinée aujourd'hui au nord, mais qui était certainement de niveau avant la faille transversale qui a escarpé le pied du Colombier; cette ligne, où le

flot de la mer crétacée a apporté pêle-mêle avec les fragments de la roche qu'il battait, de nombreux débris de coquilles, d'os de poissons et d'une foule de zoophites, habitants ordinaires des rivages peu profonds, telles que les *Coraux,* les *Explanaria*, les *Achilleum*, les *Scyphia*, les *Manon;* cette ligne, disons-nous, est marquée par une multitude d'huitres adhérentes au rocher de formation jurassique qui constituait le fond de cette mer, comme aussi par une suite de trous que ce même rocher a conservés, et qui sont dus à des mollusques lithophages dont on retrouve encore le test dans les alvéoles pratiquées par ces animaux.

Considérée dans son ensemble, la formation néocomienne conserve partout des caractères généraux uniformes, suffisant pour établir l'identité de tous les dépôts qu'elle comprend. Mais il n'est pas toujours facile d'établir une correspondance de détails entre les couches observées sur divers points, soit que des variations dans le caractère minéralogique les rendent méconnaissables, soit que la même couche réduite ici à une faible épaisseur, ait reçu là un grand développement, ce qui devait nécessairement arriver dans les conditions si variées d'étendue et de fond que présentaient les bassins très circonscrits qui recevaient les dépôts. Il résulte de toutes ces causes que la formation néocomienne offre une puissance très variable, dont nos observations nous permettent de fixer le maximum à près de 300 mètres dans le département de l'Ain.

Pour faciliter l'étude de cette formation, nous la diviserons en trois groupes, savoir : 1° Le groupe supérieur, dont la puissance varie entre 20 et 80 mètres, et qui se

compose d'un nombre indéterminé d'assises de calcaire blanc ou gris-blond-clair, tour-à-tour subcrayeux et compacte, analogue au calcaire à *chama ammonia* d'Orgon (Provence), et contenant, dans certaines parties seulement, les fossiles suivants : *Hippurites neocomiensis, Chama* (*Caprotina,* d'Orbigny) *ammonia, Chama* (*Caprotina,* d'Orb.) *Loudshallii, Astrea tubulipora, Meandrina, pholladomya Lang i, Pecten Itierianus, Corbis striatus, etc.*

2° Le groupe moyen de 40 à 100 mètres de puissance, est composé à sa partie supérieure d'oolithe blanche et jaune parfaitement caractérisée, et de calcaire jaune, jaune-orangé, gris, rouge de sang, rose sale, à texture compacte, grenue ou grossière, quelquefois miroitant, pénétré fréquemment de grains de fer hydro-silicaté qui donnent un aspect verdâtre à certaines parties. Il est des couches qui, entièrement formées de débris de coquilles, passent à une lumachelle. Ce calcaire renferme des cristaux de chaux carbonée arragonite et des boules géodiques de quartz souvent agatisé à l'intérieur, mais dont la surface extérieure est hérissée de cristaux grossièrement terminés.

Les fossiles les plus remarquables sont : *Pecten quinquecostatus, spatangus retusus, exogyra sinuata, exogyra Couloni, exogyra colomba, terebratula depressa, cytherea plana, ptycomia, astrea, serpula socialis, ammonites, etc.*

3° Le groupe inférieur comprend des marnes bleues et grises, à nodules calcaires ou schistoïdes ou bien encore arenacées, alternant avec des calcaires jaunes et bleus, en lits de 1 à 4 mètres d'épaisseur, calcaires auxquels

elles passent insensiblement; son épaisseur totale varie entre 80 et 120 mètres; il renferme de nombreux fossiles dont les principaux sont : *pecten quinquecostatus, spatangus retusus, trigonia caudata, exogyra auricularis, exogyra Couloni, exogyra aquila, exogyra curvirostris, ammonites, nautilus elegans, etc.*

Groupe supérieur. — Les calcaires blancs ou gris-clair, compactes et subcrayeux qui constituent le groupe supérieur, se superposent les uns aux autres et présentent des bancs de 2 à 10 mètres d'épaisseur; le calcaire subcrayeux est homogène, tendre, surtout quand il vient d'être extrait de la carrière; mais il durcit promptement à l'air, et, en raison de ses qualités pour la taille, il est l'objet d'une exploitation assez importante aux carrières de la Violette, situées sur les bords du Rhône, en aval de Genissiat; elles ont fourni à l'hôtel-de-ville et à l'hôpital de Lyon cette pierre blanche dont ils sont construits; ce même calcaire entre dans la composition du verre de bouteille, dans les verreries des environs de Lyon; c'est aussi ce calcaire qui, imprégné de bitume, sur les deux rives du Rhône, en face de Chanay, constitue la carrière asphaltique de Pyrimont, si connue aujourd'hui ; c'est enfin au peu de consistance de son agrégation que sont dues ces vastes excavations dans lesquelles le Rhône disparaît au-dessous de Bellegarde.

Le calcaire dur et compacte dont les bancs alternent avec le calcaire subcrayeux, a offert à l'érosion des eaux du Rhône une résistance telle, que ce fleuve a dû se frayer un passage au-dessous des couches dont il n'avait pu vaincre la résistance. Cette disposition est encore plus

remarquable dans le cours de la Valserine, où il existe, formés par le calcaire compacte, plusieurs ponts naturels au-dessous desquels cette rivière roule encaissée. On voit clairement que les eaux du Rhône et de la Valserine se sont emparées d'une longue crevasse occasionnée dans l'origine par un mouvement du sol, et qu'elle l'ont agrandie aux dépens des roches tendres comprises dans l'escarpement.

Le groupe supérieur néocomien montre sur ce point ses relations avec la formation de grès vert qui s'y superpose en stratification concordante sur une étendue de plusieurs kilomètres carrés compris entre Vauvray, Lechère, Mussel, le Crêt et Bellegarde.

Voici la coupe naturelle qu'offre la formation de glauconie crayeuse signalée depuis longtemps par M. Alexandre Brongniard sur la rive droite du Rhône au point où ce fleuve se précipite dans les rochers.

1° *Diluvium.*

2° Tertiaire moyen formé de mollasse marine et surmonté d'un conglomérat lacustre.

3° Argile verdâtre et sables jaunes ferrugineux; sables quartzeux blancs sans fossiles; sable verts, rouges et verts alternant; sables verts très abondants en fossiles dont les principaux sont : *Ammonites inflatus, A. varicosus, A. Beudanti, A. cristatus, A. regularis, A. denarius, A. Mayorianus, A. miletianus, A. interruptus, A. Itierianus, A. latidorsatus, A. mammillaris* (d'Orbigny), *turrilites costatus, trochus ciroïdes, trochus gurgitis, trochus Rhodani, nucula pectinata, inoceramus sulcatus, inoceramus concentricus, terebratula biplicata, terebr.* (deux inconnues) *natica, belemnites minimus* (Lister),

murex, *cerithium excavatum*, *plicatula*, *dentalium*, *catillus*, *serpula*, *cassis avelana*, *fungia coronula*, *turbinolia compressa*, *trigonia*, *scabra*, *trigonia* (inconnue), *nautilus*, *rostellaria*, *ostrea carinata*, *ostrea* (pied de mulet), *cidaris Thurmani*, *diadema*, *micraster minimus*, *holaster lævis*, *holaster suborbicularis*, *hamites rotondus*, *hamites* (deux inconnues), *pecten cretosus etc.*; puissance 30m,00

4° Couches de calcaire jaune parsemé de grains verts de fer hydrosilicaté de 1 m. 40 à 0, 60 d'épaisseur, alternant avec le grès vert et contenant quelques fossiles tels que *trigonia quadrata* (Agassiz), *cucullea*, *pholladomia*, *ostrea*, *exogyra aquila*, *terebratula*, *etc.*; puissance. . . 12, 00

5° Banc ferrugineux entièrement formé par l'*orbitolites lenticulata* (Lamk); puissance 1, 20

6° Couche de calcaire jaune marneux à cassure inégale contenant des grains verts, caractérisé par le *pteroceras oceani*, *pteroceras ponti*, et contenant en outre *orbitolites lenticulata*, *terebratula pumila*, *T. plicatilis*, *T. depressa*, *pignea* (Agassiz) *holaster complanatus* (id.); puissance. . 2, 30

Puissance totale . . . 45, 50

Le calcaire blanc suboolitique qui vient ensuite ne contient pas de fossiles à la perte du Rhône; ceux que l'on observe dans la Valserine, appartiennent à des bi-

valves indéterminables et à un *pecten* inconnu, ainsi qu'à des corps sinueux qu'on ne peut rapporter qu'à des débris de *chama ammonia*; c'est à cette absence de caractères paléontologiques qu'il faut attribuer le doute dans lequel des observateurs fort habiles sont restés sur sa position géologique.

Bien que la superposition du grès vert fut une donnée précieuse pour la solution de cette question, elle était loin de suffire, et il devenait indispensable pour asseoir notre opinion, de rechercher quelle était la nature du terrain sur lequel reposaient les bancs épais de ce calcaire blanc dont les caractères négatifs aux alentours de la perte du Rhône, se refusaient à toute interprétation. Le ravin dans lequel coule le ruisseau de Dorche et que M. Elie de Beaumont a déjà cité comme exemple du terrain crétacé inférieur dans le Jura, nous a fourni la démonstration que nous cherchions. Ce ravin offre à sa gauche, c'est-à-dire au nord, un escarpement formé des assises du groupe moyen inférieur néocomien que nous décrirons tout-à-l'heure. En remontant cet escarpement dans la direction du hameau de Boconod, on arrive par une succession non interrompue de marnes grises et de calcaires jaunes aux assises de calcaire blanc compacte et subcrayeux sur lequel est bâti le village de Chanay. De là, on peut suivre presque sans interruption ces mêmes couches qui vont rejoindre celles des bords du Rhône, d'abord à Pyrimont où elles ont été imprégnées de bitume asphalte, puis le long du Rhône, sur les deux rives jusqu'à Bellegarde et au-delà. Voici donc bien le calcaire blanc compacte ou subcrayeux superposé aux marnes grises et au calcaire jaune du néocomien;

il renferme d'ailleurs, à Chanay, quelques fossiles qui auraient suffi à le caractériser, tels sont : *chama (Caprotina) ammonia, hippurites neocomiensis, pecten Itierianus,* plusieurs autres bivalves et un *tubulipora,* voisin du *fascicularia aurantium* (Milne Edw.).

On arrive à la confirmation du même fait en suivant avec attention la ligne de séparation des formations jurassiques et néocomiennes depuis le village de Châtillon-de-Michaille jusqu'à celui de Chanay. Cette ligne offre les têtes de couches amincies du calcaire jaune et des marnes grises s'appuyant sur le troisième étage jurassique, et comprenant à l'est des lambeaux du calcaire blanc subcrayeux et compacte qui apparaissent çà et là, tantôt à découvert, tantôt sous la mollasse tertiaire ou le diluvium qui les accompagne jusqu'au Rhône.

Le vaste dépôt néocomien qui constitue le plateau occupé en partie par la forêt de Grammont et compris entre le village de St-Martin-de-Bavel, la prairie de Talissieu, celle de Ceyzérieu et le château de Grammont, nous offrira un autre exemple non moins concluant de la superposition du calcaire blanc au calcaire jaune avec marnes grises du néocomien. La prairie de Talissieu est bordée au midi par une lignes de rochers coupés à pic, et offrant les tranches des couches très légèrement inclinées à l'est du calcaire jaune superposé aux marnes grises contenant tous les fossiles caractéristiques du néocomien ; après avoir gravi, au-dessus de la tuilerie, le chemin d'exploitation de la forêt, lequel coupe diagonalement les bancs du calcaire jaune, et être parvenu au sommet du premier escarpement, si l'on se dirige à l'Est, on ne tarde pas à rencontrer un second escarpement en

escalier, d'environ 35 mètres de hauteur, dont les bancs participent de l'inclinaison observée plus bas et en contact immédiat avec le calcaire jaune miroitant ; aux deux tiers de cet escarpement, on rencontre, superposé à un calcaire oolithique blanc-jaunâtre, le calcaire blanc compacte et subcrayeux en bancs alternatifs de 2 à 4 mètres d'épaisseur et dont la puissance totale est d'environ 12 à 15 mètres. Ce calcaire qui, quant aux caractères minéralogiques et de superposition, est identique au calcaire de Chanay et de la perte du Rhône, se poursuit sans interruption en s'inclinant légèrement à l'est jusqu'à Ceyzérieu, et en présentant, le long de l'escarpement de la prairie de Talissieu, ses tranches brisées. Les surfaces de section du calcaire blanc subcrayeux, loin d'être perpendiculaires au plan de la couche, offrent des dépressions concaves dues au mode de décomposition de la roche qui se délite à l'air. Cette disposition s'observe, d'ailleurs, le long du lit du Rhône, de manière que le calcaire compacte forme des espèces de cordons ou bourelets au-dessus du calcaire subcrayeux.

Le calcaire blanc de cette localité offre des parties saccharoïdes entièrement composées de polypiers, parmi lesquels on distingue les genres *astrea, meandrina* et *tubulipora.*

Ainsi que l'avait déjà observé M. Thirria sur d'autres points du Jura, la texture saccharoïde de ce calcaire et sa couleur blanche établissent entre lui et le corallien de l'étage moyen jurassique, des rapports de ressemblance très frappants; mais ce qui vint dans le premier moment ajouter à notre embarras, ce fut cette abondance de polypiers dont plusieurs paraissent identiques à ceux

du corallien jurassique. Ce sont certainement ces apparences qui ont égaré quelques observateurs auxquels avaient manqué les autres caractères du terrain qu'ils étudiaient.

La localité que nous décrivons n'expose à aucune erreur à cet égard, car aux caractères si décisifs de la superposition, s'ajoutent ceux non moins complets fournis par la paléontologie; ainsi, avec ces nombreux polypiers, se rencontrent fréquemment les *chama ammonia, hippurites*, *dicerates, etc.* Ces fossiles existent d'ailleurs dans le calcaire compacte situé au nord de Ceyzérieu avec une telle abondance, qu'il se convertit en une véritable lumachelle formée des débris de *chama ammonia,* d'*hippurites* et de *dicerates*; sur la grande route de Culloz à Seyssel entre Chastel et Anglefort, on retrouve la continuation des bancs de calcaire à *chama ammonia* de Ceyzérieu; ce fossile y est bien entier et assez abondant. Il est associé à des *hippurites* analogues à celles du mont Granier élevé de 1,960 mètres au-dessus du niveau de la mer (chaîne de la Grande-Chartreuse). Il y a, au surplus, identité complète entre les calcaires de ces deux localités.

Nous n'avons observé les calcaires parfaitement blancs, compactes et subcrayeux que dans quelques vallées, telles que celles de la Valserine, du Rhône, de Vieux-d'Izenave et de Charix qui se continue de l'autre côté du lac de Silans dans la direction du Grand-Abergement, ainsi que sur le plateau de la forêt de Grammont; mais cette nature de calcaire n'est sans doute pas la seule qui constitue le groupe supérieur néocomien, et il est probable que les calcaires compactes blonds d'Hauteville et

Champdor, qui reposent sur le calcaire jaune néocomien, doivent être rangés dans le groupe supérieur.

Sur tous les autres points du département de l'Ain, le groupe supérieur néocomien ne s'est pas déposé, ou du moins son aspect ne permet pas de le distinguer du groupe moyen ; et cela tient sans doute aux conditions particulières dans lesquelles se trouvait chaque bassin par suite, soit de son étendue, soit de ses affluents, soit enfin de l'élévation de son fond. Pour être bien comprise, cette opinion réclame quelques développements que voici : on se rappellera ce que nous avons dit de la chaîne du Jura, qui avait déjà reçu les principaux traits de son relief actuel, lorsque le néocomien s'est déposé ; dès lors, les vallées longitudinales de cette chaîne présentaient, non loin du continent, plusieurs petites mers méditerranées communiquant avec la grande mer qui battait à l'est la chaîne jurassique, en couvrant l'espace occupé aujourd'hui par les Alpes orientales et occidentales ; le peu d'étendue de ces mers méditerranées séparées par de longues îles, la position de leurs fonds, la nature de leurs affluents, devaient nécessairement modifier la constitution du dépôt, et rien n'empêche d'admettre que cette modification ne pût aller jusqu'à produire des calcaires blancs subcrayeux et compactes dans une partie de la grande mer qui couvrait la Savoie actuelle et s'étendait fort au-delà, tandis que quelques-unes des petites mers voisines du littoral continuaient à déposer leurs calcaires jaunes oolitiques ou miroitants (1).

(1) La grande mer néocomienne s'étendait sur l'emplacement de la chaîne des Alpes ; on suit des calcaires blancs et blonds néocomiens

Ces considérations serviraient au besoin d'explication à l'inconstance que nous avons déjà signalée plus haut dans la composition des couches de chacun des dépôts formés dans les diverses vallées occupées par la formation néocomienne.

Groupe moyen. — Le groupe moyen néocomien se compose 1° de calcaires jaunes compactes à cassure inégale, irrégulièrement stratifiés, alternant à la partie supérieure avec des couches de 10 à 12 mètres d'épaisseur, de calcaire oolithique, jaunâtre ou blanc jaunâtre présentant l'aspect d'une masse d'œufs de carpe. On trouve abondamment répandu dans le calcaire jaune subcompacte supérieur, des plaques d'un beau jaunâtre formées de silice et qui n'ont point préexisté au calcaire; elles sont évidemment le produit du jeu des affinités chimiques, lorsque les molécules pouvaient encore se mouvoir dans la masse fluide; 2° de calcaire jaune miroitant, irrégulièrement stratifié, présentant

dans la vaste plaine ravinée et coupée qu'occupe en partie la Semine et qui s'étend jusqu'à Annecy. On retrouve aussi le calcaire néocomien sur les versants et la crête des Alpes. — Tout altéré qu'il est alors au voisinage des roches ignées, il n'en conserve pas moins ses caractères les plus saillants. Nous citerons entr'autres localités que nous avons visitées celle de Cluse (Savoie). Nous avons trouvé à 10 minutes à l'est de ce bourg, dans un calcaire gris blanc et blond très cristallin, auquel est adossé le hangar de la fabrique de boîtes à musique, des hippurites dont la conservation ne laisse aucun doute sur leur nature; il est surmonté d'un calcaire noir cristallin parsemé de grains verts, dans lequel on reconnaît la glauconie crayeuse métamorphique, accompagnée de tous les fossiles les plus caractéristiques de cette formation, lesquels sont souvent soudés les uns aux autres par l'action que la roche a éprouvée.

des grains verts de fer hydrosilicaté et formés des débris d'échinites et de coquilles qui font passer la roche à une lumachelle; 3° on y trouve enfin des couches renfermant du fer hydroxidé pisiforme semblable au plomb de chasse, et que les paysans des environs d'Auderre font servir au même usage, lorsqu'à l'aide des eaux pluviales qui le charient, ils ont pu en ramasser une quantité suffisante.

Les fossiles qu'on y remarque sont les suivants : *Pecten quinque costatus* (variété *striaticosatus*), *exogyra sinuata, E. subplicata* (Rœmer), *E. sinuata* (var. *dorsata*), *E. subsinuata* (var. *aquilina*), *cucullea, trigonia costata, tr. harpæformis, terebratula depressa* (caract.), *T. biplicata, T.* (cinq espèces à nommer), *ammonites clypeiformis* (d'Orbigny), *serpula filiformis, spatangus retusus, nerinea Chamouseti, astarte Beaumonti, ptycomia* (Agassiz).

Les calcaires jaunes miroitants de ce groupe prennent quelquefois un faux air du calcaire à entroques de l'étage inférieur jurassique; cependant ils ne sont pas d'un jaune si rouge, et ils n'en ont pas le grain cristallin et la texture serrée. En ce qui concerne les calcaires jaunes compactes à cassure inégale, ils peuvent être aisément confondus quant à leur nature pétrologique, et en l'absence de fossiles, avec les calcaires de la partie supérieure du troisième étage jurassique.

Groupe inférieur. — Le groupe inférieur néocomien, dont l'épaisseur est souvent considérable, se compose, comme nous l'avons déjà dit, de calcaire jaune ou blond compacte ou subcompacte, souvent argileux, en lits épais exploités comme pierres de taille, alternant

avec des marnes grises et bleues, schistoïdes, noduleuses ou arénacées, et contenant, principalement dans ses marnes, une grande quantité de fossiles dont voici les principaux : *pecten quinquecostatus* (variété *striaticostatus*), *nautilus pseudoelegans*, *lima recta* (Goldfuss, rare), *spatangus retusus*, le même (var. *globulosa*, Goldf.) *nucleolites Olfensii*, *terebratula depressa*, *T. biplicata*, *serpula filiformis*, *serpula Richardi*, *trigonia caudata* (Agassiz), *Tr.* (indéterminée), *hemicidaris patella* (Agassiz), *ostrea carinata*, *exogyra sinuata* (Sow). *E. Couloni*, *E. subsinuata dorsata*, *E. subsinuata aquilina*, *E. subsinuata falciformis*, *E. curvirostris*, *E.* voisine de la *Harpa*, *E. auricularis*, *pholladomya elongata*, autre (indéterminée) ; *isocardia prælonga*, *nucula*, *cucullea*, *Cytherea subrotonda*, *donax*, *cirrhus depressus*, *belemnites subfusiformis?* *ammonites cryptoceras?*

Ce groupe inférieur repose le plus ordinairement, comme nous l'avons déjà dit, sur les couches supérieures au troisième étage jurassique représenté par des calcaires compactes jaunâtres ou blanchâtres à cassure inégale, et qu'il n'est pas toujours facile de distinguer du néocomien ; il faut une certaine habitude pour y parvenir, et s'aider surtout de la discordance observée dans la stratification, parce qu'à l'insuffisance du caractère minéralogique s'ajoute l'absence totale des fossiles dans certaines couches en contact.

Il nous reste maintenant à donner quelques exemples de la formation néocomienne, à l'appui de la description que nous en avons faite.

PROFIL DE LA FORMATION NÉOCOMIENNE DU VALROMEY.

1° Calcaire jaune fendillé à cassure inégale alternant avec des dalles calcaire de $0^m.20$ à $0^m.40$ d'épaisseur, formant le point culminant de Bèche-Corbé	10	mètres.
2° Oolithe bien caractérisée, blanche tirant quelquefois sur le jaune . . .	12	»
3° Bancs de calcaire jaune, avec plaques rubanées siliceuses d'un brun jaunâtre .	5	»
4° Oolithe bien caractérisée, jaune rappelant une masse d'œufs de carpe .	5	»
5° Calcaire jaune passant au calcaire marneux, quelquefois criblé de débris de coquilles et renfermant des grains verts avec le *pecten quinquecostatus* et des huîtres	13	»
6° Marnes bleues avec *spatangus retusus* et *pholladomya* dans les bancs supérieurs, alternant avec des calcaires jaunes miroitants. A la base, on rencontre l'*exogyra Couloni*, la *terebratula depressa* et des boules géodiques de quartz agate mamelonné à l'intérieur ou de quartz-hyalin en cristaux	40	»
7° Couche de marne gris-bleue pénétrée de fossiles tels que : *ostrea carinata, exogyra sinuata, ex. auricularis, serpula socialis, terebratula, pholladomya* . .	3	»
A reporter. . .	88	mètres.

Report. . .	88 mètres.
8° Calcaire jaune compacte en bancs de 1 à 4 mètres d'épaisseur, duquel sort la source du Groin et qui forme le rocher crevassé au pont de Saint-Germain, ainsi que la corniche de la chûte de Cervérieux, alternant avec des marnes bleues	60 »
9° Marnes bleues passant au calcaire jaune.	30 »
TOTAL. . . .	178 mètres.

PROFIL DE LA FORMATION NÉOCOMIENNE PRÈS DE LA TUILERIE DE GRAMMONT.

1° Calcaire blanc compacte et subcrayeux alternant; avec polypiers, *chama ammonia, disceras, hippurites*	10 mètres.
2e Oolithe bien caractérisée blanc jaunâtre	15 »
3° Alternances de calcaire jaune clair suboolitique, tantôt tendre, tantôt dur, peu homogène	10 »
4° Calcaire jaune miroitant ou grenu, compacte, en lits épais avec *pecten quinquecostatus*	26 »
5° Première couche de marne gris-bleue, alternant avec des bancs de calcaires jaunes.	2 »
A reporter. . .	63 mètres.

Report. . .	63	mètres.
6° Marnes gris-bleues mieux caractérisées, sans fossiles.	10	»
7° Calcaires jaunes à grain fin et serré avec marnes.	13	»
8° Marnes bleues avec calcaire gris-jaune, au niveau de la prairie de Talissieu, contenant entr'autres fossiles : *nautilus elegans, spatangus retusus, pholladomya elongata, exogyra Couloni, etc.*	6	»
TOTAL .	92	mètres.

PROFIL DE LA FORMATION NÉOCOMIENNE DE LA DORCHE A CHANAY.

1° Calcaire blanc compacte ou subcrayeux, par bancs alternatifs, avec *hippurites, chama ammonia,* polypiers et diverses bivalves indéterminables, sur lequel est bâti le château de Chanay	20	mètres.
2° Calcaire assez compacte, à cassure inégale, cristallin, blanc, sans fossiles, qui supporte les ruines du château de la Dorche	24	»
3° Calcaire marneux jaune passant au bleu, comprenant des bancs de rognons calcaires assez semblables de prime à bord à des galets, mais qui sont évidemment le résultat de l'attraction moléculaire des parties argilo-calcaires; quel-		
A reporter. . .	44	mètres.

Report. . .	44 mètres.
ques uns de ces rognons constituent des géodes tapissées à l'intérieur de beaux cristaux de carbonate de chaux ; à la partie inférieure on rencontre le *belemnites semicanaliculatus*.	19 »
4° Alternances de calcaires marneux par lits et de marnes grises très fossilifères contenant : *trigonia caudata* (Agassiz), *donax*, *trochus Rhodani*, *pecten quinquecostatus*, *venus*, *exogyra harpa*, *spatangus retusus*, *terebratula*, *pholladomya elongata*, *hemicidaris patella* (Agassiz) *pholladomya*.... *lima recta* (Goldfuss), *ammonites clypeiformis* (d'Orbigny)	12 »
5° Calcaire jaune miroitant quelquefois rougeâtre, compacte, à cassure inégale, contenant des débris de pointes d'échinodermes, des nœuds calcaires et des grains verts de fer hydrosilicaté, avec de grandes huîtres indéterminées. Cette roche est celle d'où s'élance l'eau de la cascade de la Dorche	11 »
6° Marnes gris-noires non fossilifères, traversées dans tous les sens par des corps allongés, légèrement sinueux, cylindriques, formés de la même marne qui les empâte. Nous rapportons ces corps	
A reporter. . .	86 mètres.

Report. . .	86 mètres.
à des excréments de mollusques, parce qu'ils rappellent ces longs et minces cylindres de vase que ces habitants des plages sableuses rejettent après en avoir absorbé les parties nutritives	16 »
TOTAL. .	102 mètres.

Pour donner en terminant un exemple de la réunion complète de tous les termes de la série des roches néocomiennes, nous serons obligé d'emprunter une coupe à l'escarpement est-nord-est du Mont-du-Chat qui, bien que n'appartenant pas au département de l'Ain, n'en est séparé que par le Rhône, ce qui permet de le comprendre dans notre description géologique.

COUPE DE LA FORMATION NÉOCOMIENNE SITUÉE A L'EST-NORD-EST DU MONT-DU-CHAT (SAVOIE).

(La série est représentée de bas en haut.)

1° Calcaire marneux, jaune et bleu, miroitant, en bancs de 20 à 60 centimètres d'épaisseur . .	16 m.
2° Marnes et calcaires bleus. . . .	3
3° Calcaire jaune lumachelle, formé de débris de *terebratula* avec *belemnites subfusiformis*	5
4° Marnes grises schisteuses . . .	1, 50
5° Bancs de calcaire jaune avec *ostrea* et *exogyra curvirostris*	3
A reporter. . .	26 m, 50

Report. . .	26 m, 50
6° Marnes grises	10
7° Calcaires jaunes et bleus. . . .	3
8° Marnes bleues	7
9° Marnes bleues à nodules calcaires.	4
10° Calcaire bleu et jaune en feuillets	8
11° Calcaire à nodules	20
12° Calcaire jaune et marnes bleues .	10
13° Un banc de calcaire jaune. . .	1, 50
14° Calcaire bleu à nodules	36
15° Calcaire jaune siliceux.	5, 50
16° Calcaire bleu à nodules . . .	1, 50
17° Calcaire jaune compacte, quelquefois miroitant, en bancs de 0 m, 50 à 1,10 d'épaisseur passant au calcaire blanc	110
18° Calcaire blanc ou gris compacte à cassure conchoïde, d'autrefois à texture saccharoïde, environ	50
Total. . .	295 mètres.

Au Mont-du-Chat, comme dans le Valromey, on observe les traces encore bien reconnaissables du rivage de la mer crétacée, notamment derrière la maison située au sommet de la route; les huîtres encore adhérentes au rocher et les trous pratiqués par les mollusques lithophages ne laissent aucun doute à cet égard.

Il nous reste maintenant à jeter un coup d'œil rapide sur la formation néocomienne des pays circonvoisins, pour en conclure la liaison de continuité qu'il importe d'établir entre toutes les parties de ce terrain.

Vers le nord, c'est-à-dire, dans le département du Jura, le néocomien se comporte comme dans le département de l'Ain; il présente le même aspect, les mêmes relations et se compose des mêmes termes. On l'observe à Bonneville, à Septmoncel, à Laventay, aux Roussets, aux Coques, etc.; il s'avance ainsi dans le canton de Neufchâtel en marquant sa liaison de continuité par des dépôts tels que celui qui domine Copet au nord-ouest; et il y occupe, comme dans l'Ain, le fond et les flancs des vallées jurassiques; on l'observe avec tous les caractères que nous lui avons déjà assignés à Pontarlier, au Val-Travers dans les environs de Neufchâtel et dans ceux de Valorbe, ainsi que sur tout le versant sud-est de la chaîne qui court à Neufchâtel; il y présente son calcaire jaune et bleu, souvent pénétré de grains verts, ses marnes gris-bleues, son oolithe milliaire à St-Aubin, enfin son calcaire blond cristallin; en s'avançant davantage en Suisse, le néocomien n'est plus représenté vers Porentruy et Soleure que par des dépôts de minerai de fer pisiforme, identiques à ceux que M. Thirria a décrits dans la Haute-Saône. Il est probable qu'il s'agit ici d'un dépôt littoral formé sur les côtes de la grande île, dû au soulèvement de la Côte-d'Or.

Au nord-ouest, on retrouve le néocomien dans le département de l'Aube; M. Leymerie, à qui la science est redevable d'une excellente description de ce terrain, lui assigne des caractères qui ne laissent subsister aucun doute sur son identité avec la formation néocomienne du Jura. Il apparait dans la Haute-Marne, dans l'Yonne où il sert comme de ceinture aux autres termes de la série crétacée qu'il sépare toujours de la formation ju-

rassique. On retrouve encore le néocomien avec les caractères qui lui sont propres jusqu'à Bar-le-Duc, dans le département de la Meuse. Il se montre dans le bassin de la Loire où M. Lajoie l'a reconnu; mais en s'avançant davantage vers l'ouest, il disparaît sous les deuxième et troisième étages de la craie.

A l'est du Jura, on l'observe dans toute la grande vallée de la Suisse, là où il n'est pas recouvert par le tertiaire ou le diluvium ; nous l'avons étudié dans l'espace qui sépare le lac de Neufchâtel du lac Léman au lieu dit *Entre-Roches ;* il s'y présente avec son calcaire jaune blond abondant en *dicerates,* en *terebratula* et en *ostrea carinata.* C'est ce même calcaire qui forme les sommités du Salève (Savoie) où l'on a observé depuis longtemps les principaux fossiles du néocomien, et qui se poursuit jusqu'au-delà de Cruseille ; plus à l'est, il s'élève sur les contreforts occidentaux des Alpes, conservant tantôt ses caractères, tantôt ceux qu'il a empruntés au métamorphisme, notamment à Cluses que nous avons déjà cité. En descendant au midi, on rencontre le néocomien parfaitement caractérisé à Frangy, sur la rive gauche du Rhône, sur les bords du lac d'Annecy et d'Aix, dans la montagne des Bauges, à Bellecombe où il est recouvert en partie par le crétacé supérieur. Aux environs d'Aix surtout le néocomien est parfaitement développé; on peut observer ses marnes grises sur la colline de Saint-Innocent; enfin à Corsuet, il contient le *belemnites dilatatus* propre au crétacé inférieur et identique à celui du néocomien des Basses-Alpes. Un dépôt fort intéressant est celui de la cascade de Coux, situé sur la route de Chambéry à Lyon. Il y fait suite

au massif néocomien du Mont-du-Chat, et offre les divers termes de la série néocomienne. Les marnes grises qui occupent la partie inférieure du dépôt en contiennent tous les fossiles caractéristiques; l'*exogyra Couloni*, l'*ex. curvirostris*, le *spatangus retusus* y abondent; on y remarque une *nérinée* particulière au néocomien.

La partie supérieure du dépôt est formée par une véritable oolithe blanche, dans laquelle nous avons reconnu la *terebratula depressa*, et par des calcaires blonds à *dicerates* qui se prolongent jusqu'aux Echelles pour rejoindre par le Mont-Granier, le Grandson, montagne haute de 2,030 mètres au-dessus du niveau de la mer et qui domine la grande Chartreuse; le calcaire blond-clair du sommet du Mont-Granier est remarquable par la quantité considérable d'*hippurites* qu'il contient ainsi que par ses *dicerates*. M. l'abbé Chamousset y a recueilli une nérinée en vis dont la longueur, à en juger par les tours de spire du fragment, devait dépasser 0 ^{m},50.

Le néocomien qui constitue le versant occidental de la chaîne de la grande Chartreuse, nous conduit directement au calcaire de Sassenage et de Villard-de-Lans classé depuis longtemps par M. Elie de Beaumont dans cette formation. La vallée de l'Isère nous en présente une coupe complète entre Grenoble et Voreppe. M. Gras lui assigne sur ce point une puissance de 600 mètres. Ses mêmes assises se prolongent dans le département de la Drôme, en conservant tous leurs caractères dans les hautes montagnes situées au sud-est de Valence; elles s'étendent ensuite dans les départements de Vaucluse, de l'Ardèche, du Gard, de l'Hérault et des Basses-Al-

pes. M. Gras leur assigne dans ce dernier tous les caractères du néocomien du Jura. La description que donne ce géologue de la montagne de Lure où il a observé les relations du néocomien avec le jurassique d'une part, et avec le grès vert de l'autre, établit parfaitement l'identité de la formation néocomienne qui se poursuit jusqu'à Entrevaux et à Moustier, pour delà se propager dans le département du Var, où nous citerons la localité du Beausset qui présente si abondamment des *hippurites* et des *spherulites*. Dans le département des Bouches-du-Rhône, le terrain néocomien change un peu de physionomie ; il est dépourvu des couches marneuses observées dans nos contrées. Ce sont, selon M. Coquand, des calcaires blanchâtres sub-saccharoïdes, des calcaires oolithiques et crayeux; mais les fossiles caractéristiques s'y trouvent; le calcaire à *chama ammonia* constitue l'étage supérieur dans la basse Provence et supporte immédiatement le grès vert; c'est un rapport de plus qu'il offre avec le calcaire blanc de la perte du Rhône; le néocomien de Cassis abonde en *crioceratites* et en *hamites* d'une grosseur prodigieuse.

Ces observations générales suffisent pour donner une idée de la vaste étendue du terrain néocomien dont l'existence comme base de la formation crétacée, avait été longtemps méconnue. Si l'on y ajoute le calcaire à *dicerates* des Pyrénées décrit par M. Dufrénoy, le calcaire à *hippurites* du sud-ouest de la France, le terrain crétacé inférieur de la Crimée dont les caractères, selon MM. Huot et Dubois de Montpéreux, sont analogues à ceux du néocomien de la Provence, le crétacé inférieur observé en Grèce et jusqu'en Syrie, celui du nord de

l'Allemagne décrit par M. Roëmer, la formation Wealdienne d'Angleterre dont les caractères de superposition ne laissent plus aucun doute sur sa synchronymie à la formation néocomienne, bien qu'on ait voulu contester ce fait, en se fondant uniquement sur les caractères paléontologiques qui en feraient une formation d'eau douce, tandis qu'on ne doit y voir qu'un dépôt dans un estuaire de la mer néocomienne, si, disons-nous, on réunit ces divers dépôts au néocomien du Jura, on reconnaîtra que la formation néocomienne placée entre le jurassique et le grès vert est une des plus vastes qui aient été observées; qu'elle forme, partout où l'on rencontre le crétacé, la base de ce terrain et qu'elle conserve des caractères généraux et uniformes qui, en fixant irrévocablement son horizon géologique, ne permettent plus de la confondre avec aucun des autres termes de la série des terrains de sédiment.

OBSERVATIONS

SUR LES

COURS D'EAU DES FORMATIONS GÉOLOGIQUES DU VIVARAIS,

Par M. Jules de Malbosc.

LUES A UNE SÉANCE DE L'ACADÉMIE DE NIMES LE 26 DÉCEMBRE 1840.

—

Je vais tracer un résumé rapide de quelques observations que j'ai pu faire sur les cours d'eau des différentes formations du Vivarais, me réservant de donner plus d'étendue à ce travail sur une partie aussi intéressante de la géologie.

Une portion considérable des eaux pluviales s'écoule rapidement dans les rivières ; une seconde quantité plus grande encore est dissipée par l'évaporation ; une troisième sert à entretenir la vie dans le règne végétal et dans le règne animal ; une quatrième, enfin, pénètre dans l'écorce du globe, soit à travers des surfaces plus ou moins poreuses, soit par les fissures plus ou moins considérables des différentes formations, pour reparaître au jour sous la forme de fontaines.

Les montagnes primitives de l'Ardèche et de la Lozère, sont en général granitiques vers les plateaux élevés et sur quelques-unes des pentes, et presque toujours formées de gneiss et de mica-schistes, sur les contours

où vont s'appuyer les terrains de sédiment. Là où le granite est porphyrique, il forme des masses considérables non stratifiées, où l'on voit cependant quelques fissures et des failles produites par les soulèvements.

Lorsque les forêts qui couvraient ces plateaux élevés ont disparu, on y trouve peu de sources; ainsi, rien de plus sec, rien de plus aride, que les montagnes dégarnies d'arbres des environs de Château-Neuf-Randon, tandis que les montagnes voisines composées des mêmes roches, mais couvertes de vieilles forêts, vers Chabanes et Soulages, ont des fontaines dans les moindres ravins. Des fermiers, habitant une partie du plateau du Mèzenc, dégarnie d'arbres, étaient obligés, l'hiver dernier, au moment où les eaux superficielles étaient glacées, d'aller abreuver leurs bestiaux à demi-lieue de distance, à une fontaine si peu abondante, qu'il fallait les y conduire deux à deux à différents moments de la journée.

Ces plateaux ont souvent des étangs peu profonds, une courte bruyère, le *pied de lion* argenté, l'*airelle*, à fruits noirs et la variété à fruits rouges, en grappes, forment sur leurs bords comme un réseau en échiquier ; dans certains endroits, où l'eau est plus profonde, le *sphagnum* palustre forme des cônes où le *mirthile oxicocos* étale ses fruits ressemblant à de belles perles rouges qui paraissent isolées, ses tiges rampantes étant aussi déliées que celles de la *cuscute*. On y voit le *menianthe* et autres plantes aquatiques.

Les montagnes, composées d'un granit à grains fins stratifié et de gneiss dont les couches sont souvent presque perpendiculaires, ont un bien plus grand nombre de sources à mi-côte, ou vers leur base; aucune n'est con-

sidérable ; elles m'ont paru plus abondantes à la jonction des granits et des gneiss, et là où les soulévements du sud-ouest au nord-est se croisent avec d'autres soulévements de l'est à l'ouest. J'ai cru aussi apercevoir plus de sources là où s'étaient fait jour des dykes de roches trappéenes.

Les sources sont très rares dans les montagnes formées de mica-schistes. Les eaux de ces fontaines contiennent peu de corps étrangers, sont d'une grande limpidité, et produisent une végétation magnifique, même sur des rochers presque nus.

Les sources sont peu abondantes, mais assez nombreuses dans les bassins houillers qui viennent s'appuyer sur les pentes des montagnes primitives; les strates de cette formation, qui a été si bouleversée et qui offre tant de failles, ne peuvent renfermer de grands volumes d'eau, et la laissent échapper dans toutes les directions en minces filets, excepté dans les galeries des houillères exploitées où toutes ces infiltrations se réunissent. Ces eaux contiennent beaucoup de sulfate de fer et d'autres sels qui les rendent impropres à la végétation.

Les bassins houilliers de nos contrées, qui n'ont pas une grande étendue, affectent en général la forme de bateaux ; et c'est surtout auprès des grandes failles, vers le centre de ces bassins que l'on rencontre le plus souvent des filets d'eau.

Le grès du lias est la formation superposée à celle du terrain houillier, et il va s'appuyer ordinairement en stratification discordante sur les flancs des montagnes primitives ; l'inclinaison des deux formations est vers le

sud-est : celle du grès n'étant que de quatre à six degrés et celle du gneiss et du granit souvent presque perpendiculaire, on conçoit qu'il doit se faire de nombreuses infiltrations aux points de contact.

Les strates de ces grès, souvent traversées par des lignes de retraite très rapprochées, sont séparées dans toute leur épaisseur par de nombreuses couches argileuses et sablonneuses, mais n'ont point de vide où puissent se rassembler des nappes d'eau; cette formation, là où elle est à découvert, forme un cordon d'une largeur peu considérable.

Aussi, à différentes hauteurs, voit-on surgir des couches sablonneuses une infinité de petites sources qui suffisent à peine à arroser les nombreux jardins et petites prairies en terrasses qui couvrent presque en entier les pentes rapides et en demi-cercle de ces montagnes vers le sud-est, sens de l'inclinaison des strates : rien de plus riant que les côteaux des Sallelles, sur les bords de Chasserac, ceux de Vernon et de Senilhac, sur la rivière de Beaume et de l'Argentière sur la Ligne, et d'Ussel sur la rive gauche de l'Ardèche.

On ne trouve point de sources sur les pentes opposées qui sont abruptes, et où l'on voit seulement quelques châtaigniers. L'eau de ces petites sources ou infiltrations est toujours un peu blanchâtre. L'*adianthum nigrum, capillus Veneris,* l'*hypericum androsœmum*, la *ranuncula ficaria*, les *marchantia* tapissent les cavités peu profondes qu'elles ont creusées dans les couches plus friables d'où elles surgissent. Je connais quelques sources plus considérables dans cette formation, mais il est à remarquer qu'elles se trouvent dans les couches d'un

calcaire dolomitique, entre des marnes noires intercallées vers le tiers de sa hauteur.

Les couches inférieures du calcaire jurassique forment un cordon d'une largeur variable, mais qui ne dépasse jamais une lieue, et qui s'appuie en stratification concordante sur le grès; il s'échappe peu de sources de ce calcaire et elles sont en général peu abondantes, sans doute à cause de son peu d'étendue, étant bientôt recouvert par les marnes inférieures. Les fontaines de la Ville-des-Vans et de Ville près d'Aubenas sont cependant assez abondantes et sortent de ce terrain.

Les marnes inférieures qui sont superposées à ce calcaire ne laissent guère échapper de sources, et semblent destinées à remplir les fonctions des couches argileuses du grès.

Aussi, à leur jonction avec le calcaire supérieur, on voit un assez grand nombre de fontaines, mais c'est surtout dans les couches supérieures de ce calcaire qui a une grande puissance, et qui compose une grande partie du bassin du Vivarais que l'on observe des sources très abondantes; le plus grand nombre des strates de ce calcaire sont caverneuses, traversées par de nombreuses lignes de retrait, et sont superposées à d'autres couches qui offrent très peu de fissures. C'est dans cette partie supérieure du calcaire jurassique que j'ai pu pénétrer dans plusieurs cours d'eau souterrains.

Les eaux du bassin de la commune de Saint-Pierre-le-Jeune s'enfoncent à Sauvas dans une vaste caverne; et, à une lieue de distance, vont former à Saint-André-de-Cruzière la belle fontaine et le ruisseau de Claisses : à la suite d'une longue sécheresse, j'ai remonté pendant

une heure ce cours d'eau; j'étais seul, excédé de fatigue et ne pus exécuter le projet, sans doute impossible, que j'avais fait de reparaître à Sauvas. Cette immense galerie était assez sinueuse, n'avait que de très petites ramifications : le plus souvent la voûte était élevée et se terminait en angle aigu, ou bien en canal ondulé; quelquefois un rocher plat formait la voûte et des amas de sable rendaient le passage pénible.

J'ai remonté longtemps aussi et avec beaucoup de difficultés un autre cours d'eau souterrain, dont l'entrée est dans une caverne sur la rive droite de Granzon, au pied de la montagne de Baune qui est calcaire; le sol était couvert de blocs arrondis de grès houiller : cette particularité me fit découvrir l'entrée de ce cours d'eau à Pigère, situé dans le terrain houiller à trois quarts de lieue de distance.

A Bourbouillet, près Saint-Alban, j'ai remonté deux autres cours d'eau : à une certaine distance, des bassins où il y avait près de dix pieds d'eau vers les bords m'ont arrêté; je compte les traverser à l'aide de quelques planches.

A demi-lieue de la source de Bourbouillet, et dans la direction d'où elle vient, on voit un cours d'eau que je crois être le même dans un abîme d'environ soixante pieds de profondeur dont les parois sont perpendiculaires. La *Coquallière*, autre abîme d'environ cinquante pieds de profondeur et quatre-vingts de diamètre, offre la même particularité à Saint-André-de-Cruzière. Dans la même commune, une espèce de puits de cinq à six pieds de diamètre et d'environ soixante-et-dix pieds de profondeur s'ouvre aussi sur un cours d'eau, et les pier-

res que l'on y jette ont un retentissement effrayant sous des voûtes qui doivent être immenses.

J'ai remonté aussi, pendant près d'une heure, un cours d'eau très régulier dans le calcaire dolomitique de la formation du grès, et c'est là que j'ai trouvé de très belles stalactites d'*arragonite coralloïde*.

Il arrive bien plus souvent que l'on ne croit qu'une partie de l'eau des ruisseaux et des torrents, dans les pays montagneux et surtout dans les formations calcaires, s'infiltre dans les roches pour aller plus loin produire des sources : je connais beaucoup de ces pertes d'eau et je me borne à citer une des plus considérables, qui se voit à un quart de lieue du pont de la Maisonneuve, en remontant le Chasserac : on aperçoit contre des rochers perpendiculaires sur la rive gauche de cette rivière une ouverture que l'on appelle le *trou de St-Victor*, par laquelle s'écoule une partie des eaux, si bien qu'au mois d'août il est rare que son lit ne soit pas à sec dans l'espace d'une lieue au-dessous de cette perte. La sécheresse fut si forte en 1838, que je pus pénétrer dans cette galerie à plus de six cents pas : il était impossible d'aller plus loin ; la galerie est assez régulière, mais il est à remarquer qu'au lieu d'aller en ligne droite, elle est coupée quatre à cinq fois à angle droit.

J'ai souvent observé que lorsque des masses de rochers s'élèvent perpendiculairement aux angles saillants et rentrants des vallées, on est presque certain de trouver une fontaine à leur base.

Les marnes supérieures qui séparent le calcaire jurassique du terrain crétacé, n'offrent pas davantage de sources que les marnes inférieures, mais c'est au

point de contact avec ce dernier que l'on voit de très belles fontaines.

Il est à remarquer surtout qu'elles abondent dans les plaines et vallons, où les strates des montagnes viennent s'incliner en sens opposés; ainsi, dans la plaine de Berrias où le calcaire jurassique incline vers le sud-est, et les montagnes crétacées de la Sère vers le nord-ouest, trois fontaines, celle de Berre, de Bourbouillet, de Ligonet sortent du calcaire jurassique, et trois autres, celles de Gropière, de Rouret, d'Antegoul surgissant des roches crétacées, font mouvoir les roues de plusieurs moulins. Dans la plaine du Brouzet, située entre le Bouquet, de formation crétacée, inclinant vers l'ouest, et celle de Rousson, calcaire jurassique inclinant vers l'est, on voit les magnifiques fontaines d'Arlinde et des Augustines faisant mouvoir plusieurs moulins : je pourrais multiplier les exemples.

Dans le lit de ces fontaines calcaires abondent la *berle*, le *potamogeton*, les *nayades*, le *cresson*, et dans les prairies qu'elles arrosent, le *souchet*, la *renoncule des prés*, la *gratiole*, etc.

Je remarquerai en passant que l'inclinaison des couches de la formation jurassique étant seulement de quatre à six degrés à Berrias, et celle des montagnes crétacées de vingt à vingt-cinq degrés, j'ai trouvé la température des fontaines de cette formation plus élevée, comme je m'y attendais, de plus de deux degrés; 8° et 10°.

Les sources sont plus rares dans le terrain crétacé que dans le calcaire jurassique, sans doute à cause que les strates y sont moins multipliées, que les fissures et lignes

de retrait y sont moins marquées et moins fréquentes; aussi les cavernes y sont bien plus rares, mais infiniment plus vastes et pouvant contenir de grands amas d'eau, de sorte que le volume d'eau des fontaines de la formation crétacée est souvent très considérable; par exemple, celles de Vaucluse, d'Eure, de Nismes, de Bouillargue.

Les couches du calcaire d'eau douce du Coiron et celles plus anciennes de Barjac alternent avec des couches argileuses; les sources y sont très rares et peu abondantes, mais quand on creuse des puits qui atteignent ces argiles, ils fournissent beaucoup d'eau. Je doute cependant que nulle part dans cette formation, ainsi que dans celles dont j'ai parlé, les puits artésiens puissent procurer des eaux ascendantes; ces bassins d'eau douce n'ayant pas une grande puissance, ni une vaste étendue, et les strates peu inclinés l'étant souvent en sens contraire les uns des autres.

Les terrains volcaniques qui forment de vastes plateaux sur les montagnes du Coiron et sur quelques points du Haut-Vivarais absorbent trop facilement les eaux pluviales, pour permettre que des sources surgissent dans les ravins qui s'y forment, mais aux points de contact avec les formations auxquelles ils sont superposés, on voit de très beaux cours d'eau, sources de Boulègue, de Verdus, etc. dans le Coiron; de la Loire, dans le Mézenc, etc.

Dans quelques lambeaux de terrains diluviens composés d'argile et de cailloux roulés se trouvent quelques faibles sources, et j'ai remarqué qu'elles ne tarissent pas à l'époque des fortes chaleurs.

Nous possédons trois sources thermales dans nos con-

trées montagneuses, celles de Bagnols, Saint-Laurent et Neyrac; les deux premières dans le gneiss, non loin des terrains volcaniques, et la dernière dans les produits volcaniques, restes d'un ancien cratère, d'où s'exhale une quantité énorme d'acide carbonique.

Il y a quatre sources à Bagnols; la température la plus basse est de 27 degrés Réaumur, et la plus élevée de 34; voici l'analyse de cette dernière :

Acide hydro-sulfurique Azote. . . . . . Acide carbonique . .	quantité indéterminée.	
Bi-carbonate de chaux	0 gr.	0684
— de magnésie	des traces.	
— de soude anhydré.	0	2265
Sulfate de chaux	0	0148
— de soude anhydre	0	0890
Chlorure de sodium	0	1428
— de potassium	0	0030
Silice, alumine et oxide de fer	0	0329
Matière organique et azotée (glairine) .	0	0358
TOTAL	0	6132

La température des eaux de St-Laurent est de 43,5; j'ai égaré l'analyse qui en a été faite : elles colorent en bleu le papier de tournesol rougi; elles contiennent les acides carbonique et hydro-sulfurique, du carbonate de chaux, etc.

Les eaux thermales acidules de Neirac ont une température de 21 d. 8, contiennent une quantité très-considérable d'acide carbonique, et déposent beaucoup de carbonate de chaux sous la forme de tuf. Il est fâcheux

qu'elles ne soient pas usitées : on y trouve, ainsi qu'à Bagnols, des restes de constructions romaines.

Les sources d'eaux acidules et ferrugineuses sont très nombreuses dans nos montagnes ; il serait trop long de les toutes citer : je mentionnerai seulement celles de Vals, Celles, Jaugeac, Crouzet sous Neirac, Sénilhac, Entraigues, Marcole, Meyras, St-Sauveur de Montagut, Desaignes, etc.

ANALYSE DE LA MARQUISE, A VALS.

(Eau : un litre.)

Bi-carbonate de soude	7 gr.	157
Chlorure de sodium	0	160
Sulfate de soude	0	053
Carbonate de chaux	0	180
— de magnésie	0	125
Silice	0	116
Oxide de fer	0	016
TOTAL	7	807

ANALYSE DE LA PRINCIPALE DES TROIS SOURCES DE CELLES :

(Eau : un litre.)

Carbonate de soude	0 gr.	213
— de potasse.	0	061
Sulfate de soude	0	086
Chlorure de sodium	0	147
Carbonate de chaux	0	718
A reporter	1,	225

Report	1,	225
Carbonate de magnésie	0	054
Silice	0	007
Oxide de fer	0	010
TOTAL	1	296

La température de cette source est de 12 degrés; une voisine en a 20.

On peut observer que toutes ces sources thermales et acidules sont placées dans le sens des fractures de ces montagnes, et parmi ou près des produits volcaniques.

Puisque je viens de parler de la température de quelques eaux thermales et acidules, je ferai connaître celle de quelques sources à différentes hauteurs, afin que l'on juge de toute la différence qui existe dans les sources du Vivarais :

Saint-Laurent	43,5
Deux sources de Bagnols	34,0 27,0
Neirac.	21,8
Un autre à côté	10,0
Deux sources de Celles	20,0 12,1
Sources du Crouzet	20,0
— sous Neirac.	15,0
Fontaine de Roure sous Aubenas. . . .	12,0
Eaux minérales de Jaugeac.	10,0
Fontaine de Gropières	10,0
La gueule d'Enfer, à Thueys	10,0

Au pied du volcan de Gravène	9,0
Fontaine de Berrias	8,0
— de Blandine, Coiron	7,1
De la roche Gourdon, Coiron	8,0
De Lachan du Cros	7,5
Sur le Tanargue	6,0
Sur le plateau du Mézenc à 1,400 m. . .	4,0 3,0

J'ai observé plusieurs fontaines intermittentes; les plus remarquables sont celles de Berrias et de Boulègue dans la commune de Freycinet, dans les terrains volcaniques du Coiron. La première, qui fait mouvoir un moulin à un quart de lieue de distance et forme un beau ruisseau, augmente de plus d'un tiers de son volume de midi à huit ou dix heures du soir, et diminue ensuite graduellement jusqu'à midi; dans les temps de sécheresse, on ne voit plus d'eau dans la fontaine supérieure de dix heures à midi. La seconde source, moins abondante, n'a point d'intermittence ordinairement, et cependant je l'ai vue se troubler et disparaître entièrement deux fois, pour reparaître au bout de quelques heures pendant l'été de 1836, et trois fois, dans celui de 1838.

La fontaine de Boulègue est plus extraordinaire en ce qu'elle a double intermittence. Elle est située presque sur le plus haut plateau du Coiron, sur le penchant d'une montagne volcanique au contact des laves, avec un calcaire jurassique très blanc qu'elles recouvrent. A deux ou trois cents pas, en remontant le ravin où tombent les eaux de Boulègue, est la fontaine de Fontfrède. Tant que celle-ci coule, Boulègue est à sec ; à des épo-

ques indéterminées, Fontfrède s'arrête, et trois jours après Boulègue surgit avec violence de manière à faire mouvoir un moulin, et devient intermittente avec une régularité étonnante; elle s'arrête soudain pour reparaître au bout de quelque temps; ce mouvement se répète toutes les heures. Si Fontfrède reparaît, dans deux jours Boulègue cesse de couler; cette fontaine a resté une fois vingt-cinq ans sans paraître : elle coula pendant deux mois de l'automne en 1836, disparut jusqu'au mois de septembre 1839, ne coula plus au bout de quelques semaines et a reparu de nouveau pendant quinze jours en mars 1840; je l'ai vue à sec au mois d'avril.

Les plus fortes pluies, les plus grandes sécheresses, la différence des saisons n'influent en rien sur cette intermittence et sur le volume de ces eaux, ce qui, joint à leur température très uniforme, me fait présumer qu'elles surgissent du fond de l'ancien cratère de Freycinet. Ne pourrait-on pas expliquer ces intermittences entre les deux fontaines, en supposant qu'il existe un canal de communication entre Fontfrède et le bassin inférieur de Boulègue; que ce canal venant à s'obstruer, le bassin supérieur et le siphon qui l'unit à l'inférieur se remplissent dans trois jours, et alors l'intermittence régulière de cette fontaine s'explique facilement : l'obstacle qui existe dans le canal de communication vient-il à disparaître par une cause quelconque (peut-être par la décomposition des matières végétales qui le formeraient), Fontfrède reparaît.

J'ai cru remarquer que, dans toutes les formations que je viens de citer, les cours d'eau ne venaient point

de lieux éloignés, et c'est d'autant plus probable que mes observations ont été faites sur les limites de tous ces terrains.

J'ai vu les fontaines augmenter dans le cas seulement où des orages éclataient dans un rayon d'une à trois lieues.

Dans les fortes sécheresses de 1837 et 1838, un très grand nombre de sources tarirent, les autres diminuèrent considérablement.

Pour venir à l'appui de ce que j'avance, j'ai calculé approximativement la quantité d'eau que donnaient les sources par lieue carrée, et c'était à peu près un huitième de celles que fournissent les pluies.

En 1828, il tomba en trois jours, à Joyeuse, vingt-neuf pouces d'eau; cette eau s'écoula sans doute bien rapidement, mais dans les années de sécheresse, comme en 1837 et 1838, il doit encore en parvenir bien moins dans les profondeurs où l'eau des sources s'infiltre.

Nous n'avons pas, je pense, dans le Vivarais de ces vastes nappes d'eau souterraines qui existent dans d'autres contrées.

Ainsi, dans plusieurs oasis à l'ouest de l'Egypte, en creusant des puits profonds, on trouve ce que les Arabes appellent la mer intérieure, et l'on y pêche même des poissons d'eau douce. Dans le Poitou, il est sorti des tuyaux du puits artésien, des graines de *chara* venant de très loin et une fois quantité de petites anguilles.

Nous n'avons qu'un lac, celui d'Issarlès, que sa forme circulaire et sa position dans les terrains volcaniques font supposer être le cratère d'un ancien volcan : son

diamètre n'est que de 500 mètres; les grandes pluies et les fortes sécheresses n'influent jamais sur le volume de ses eaux; les principales rivières de l'Ardèche sont : l'Ardèche, l'Erieux et le Doux. On pourrait encore citer la Cance, le Chasserac, la Volane, la Beaume, l'Ibie et une foule de torrents qui, trop souvent, portent la désolation dans les vallées étroites du Vivarais.

Il est un fait que je ne puis passer sous silence; Sur environ 140 grottes que j'ai visitées, il en est plusieurs où j'ai observé des infiltrations d'eau qui m'ont paru singulières. La voûte d'où elles découlaient avait souvent très peu d'épaisseur; l'inclinaison des strates était dans le sens opposé aux conditions favorables pour y amener ces filets d'eau, et cependant les petits bassins qui les recevaient n'étaient jamais à sec : j'ai remarqué que ces grottes avaient des ramifications qui s'enfonçaient dans l'intérieur de la montagne.

J'ai pénétré dans trois grottes profondes où le brouillard était si épais que les flambeaux éclairaient à peine, et mes vêtements étaient mouillés dans très peu d'instants.

Quand le vent d'ouest souffle dans nos contrées, nous voyons tous nos meubles et les murs se couvrir de gouttelettes d'eau. Ne voyons-nous pas dans certaines conditions atmosphériques un ciel pur se couvrir de nuages? Pourquoi n'admettrait-on pas que, dans l'intérieur de l'écorce du globe où les strates sont composées de minéraux si différents, et forment une immense pile voltaïque où les roches sont saturées d'eau depuis tant de siècles, il s'accumule des vapeurs qui, en se condensant, alimentent certaines fontaines! Je vais citer

un fait assez singulier : la montagne de Toul, sur les bords du Chasserac, s'élève en cône formé par les roches si caverneuses et à grands retraits du bois de Paiolive : sur ce sommet de peu d'étendue, on voit une calotte formée par un dépôt diluvien d'environ quarante pieds de puissance composé d'argile, de cailloux roulés et d'une syénite rose, presque tous venus des montagnes granitiques de Chasseladès, Thines, etc., le feldspath est presque entièrement décomposé. Au pied de ce dépôt diluvien, il y a une source qui remplit deux bassins, fournit très peu d'eau et ne tarit jamais, même pendant les sécheresses, où des sources de la plaine très considérables n'ont plus d'eau.

Remarquons que les roches calcaires qui supportent ce plateau ne peuvent donner des eaux ascendantes. Eh bien! dès que le vent du nord souffle, la fontaine augmente, et coule en dehors des bassins où elle était stationnaire.

Je m'arrête : il faudrait pour compléter ce travail sur les sources qui surgissent dans nos différentes formations donner l'analyse exacte des eaux de tous ces différents terrains, les considérer, les étudier sous les rapports hygiéniques et industriels; ainsi, les eaux des formations calcaires sont peu propres pour la teinture, la cuisson des légumes et l'arrosement des prairies.

Je pourrai, plus tard, traiter ces questions et donner plus de développements à ces observations dont je viens de faire un exposé rapide.

Ce serait ici le moment de rappeler ces admirables lois d'harmonie, par lesquelles l'eau se distribue dans toutes les parties de l'écorce du globe, quelle que soit

l'époque de leur formation et la constitution minéralogique des terrains.

Dans les formations de roches poreuses, toujours se trouvent des lits alternatifs d'argile qui arrêtent les eaux à différentes hauteurs.

Plus le calcaire est à grain fin et compact, plus j'y ai remarqué des lignes de retrait larges et multipliées, de vastes cavernes, et au-dessous des marnes argileuses pour former le fond des bassins. Les gneiss, les mica-schistes ne sont point poreux, mais brisés par les soulèvements; les strates souvent presque perpendiculaires permettent facilement aux eaux de s'y introduire.

Les forêts qui couvrent les sommets des montagnes périraient sans eau et elles ont la faculté d'attirer, de pomper les vapeurs de l'atmosphère, et leurs racines soutiennent le terrain composé en grande partie des débris de ces végétaux, terrain où se font les infiltrations des eaux pluviales.

Ainsi, dans toutes les formations géologiques, quoique composéesde minéraux si différents et qui ont paru à des époques si éloignées les unes des autres, il a toujours existé ces mêmes lois d'harmonie que nous admirons dans l'organisation de toutes ces créations du règne animal et du règne végétal, qui ont succédé les unes aux autres depuis la consolidation de notre globe. Et l'un des plus nobles attributs que Dieu ait donné à l'homme, est le pouvoir de soulever quelque partie du voile qui couvre les secrets de son œuvre sublime et de s'y unir par une admiration intelligente.

NOTICE

SUR L'INTERMITTENCE DES SOURCES QUI ALIMENTENT LES MARAIS DE VAUX (PRÈS DE LYON),

Par M. le docteur Grandvoinet.

—

Un fait remarquable qui a son siége dans les environs de Lyon m'a semblé assez important pour être soumis à l'attention du Congrès. Je veux parler d'une périodicité qui s'observe dans les marais de Vaux-en-Velin, circonstance qui m'amène à les considérer sous les trois points de vue principaux :

1° De leur intermittence ;

2° De leur influence hygiénique sur les habitants des communes qu'il parcourt ;

3° De l'utilité de leur desséchement et des difficultés que leur nature intermittente apporterait à sa réalisation.

Je serai bref : l'importance de vos travaux et le nombre de questions intéressantes qui vous restent à traiter m'en font un devoir impérieux.

J'ignorais les nombreuses particularités que ces marais présentent aux investigations des observateurs lorsque, dans le courant de l'été de 1831, je remarquai qu'ils étaient pleins d'eau ; ayant de nouveau visité les lieux en octobre 1834, je fus bien surpris de les trouver

entièrement desséchés, et plusieurs années s'écoulèrent sans modifications dans leur état ; mais vers la fin de l'année 1839 ils étaient couverts d'eau. Frappé de cette bizarrerie et de sa coïncidence avec la réapparition de nombreux accès de fièvre, je cherchai à remonter à des époques plus anciennes.

Voici le résultat de mes investigations pour les quelles j'ai dû puiser des renseignements auprès des plus anciens et des plus recommandables habitants de la localité. Dans le nombre des personnes dont les documents m'ont été le plus utiles, je ne saurais passer sous silence le nommé Louis Geoffray, vieillard de 92 ans, dont la mémoire, aussi heureuse que fraîche, aidée de notes manuscrites, a pu faire remonter les renseignements positifs jusqu'en 1754. De son côté M. Milliat, maire de la commune, administrateur aussi habile qu'obligeant, a eu la complaisance de me fournir tous les documents officiels qui étaient en son pouvoir. Jeunes et vieux, tous les habitants de la commune furent unanimes pour me dire qu'il était d'observation constante, qu'alternativement, pendant une période, d'après les uns de six à sept ans, d'après les autres de sept à huit ans, le marais était plein d'eau et restait desséché.

Cette dissidence dans les rapports des habitants sur le temps de la durée des intermittences me semble très facile à concilier. En effet, lorsque l'époque du desséchement est arrivée, l'eau ne saurait disparaître instantanément. Son courant, après avoir diminué, cesse tout-à-fait ; mais il faut encore un laps de temps plus ou moins considérable pour que l'imbibition du surplus des eaux puisse être opérée. Des pluies locales peu-

vent survenir, se prolonger, et l'on comprend aisément que la résorption sera plus ou moins lente, suivant l'influence de ces causes accessoires. Quoiqu'il en soit, on verra que j'ai été assez heureux pour enregistrer une assez grande quantité de faits à l'aide desquels, grâce aux jalons qui m'ont été fournis et qui se sont trouvés merveilleusement échelonnés, il m'est possible de résumer une période de près d'un siècle.

Première période. En 1754, le marais était à sec. Deux ans plus tard, ses eaux firent beaucoup de mal. Depuis l'année 1755, il était couvert d'eau, lorsqu'il survînt, en 1756, une forte crue du Rhône. A cette époque on avait pratiqué un biez pour amener l'eau du fleuve au moulin de Platacu. Ce biez, pris à Jonage, se rendait sur le territoire de la commune de Meyzieux à l'emplacement où était situé le moulin ; et afin d'éviter les désastres dont il eût pu devenir la cause dans les temps de débordement du Rhône, on avait élevé une digue qui, longeant la tranchée, protégeait les terres contre les irruptions de ses eaux. Mais cette année, la crue du fleuve s'étant effectuée d'une manière aussi subite que violente, la digue fut emportée, et le Rhône, trouvant un lit tout tracé dans le parcours du marais, s'y jeta et le traversa. C'est le seul exemple de l'introduction directe des eaux du fleuve dans celles du marais dont elles dûrent suivre la pente pour se perdre dans le Rhône au-dessous de Vaux, par l'embouchure du marais.

En 1762, le marais commença à se dessécher pour ne se remplir de nouveau qu'en 1769. Cette période (1769 à 1776) fût très remarquable en ce qu'elle présenta une diminution momentanée dont la cause ne

saurait être attribuée qu'à une très forte sécheresse. En effet, pendant les deux années consécutives, 1772 et 1773, les eaux furent si basses que, vers la fin de la deuxième année, on pût se croire à une époque de desséchement ; mais le marais ne tarda pas à reprendre son allure habituelle, et il resta couvert d'eau jusqu'en 1776. De cette dernière année à 1782 il fût desséché ; mais en 1783 le marais se remplit si précipitamment que son débordement occasionna de grands désastres. Jamais ses eaux n'avaient été aussi élevées, ni son cours aussi rapide. Se frayant un passage au travers des terres, elles traversèrent la commune de Vaux et celle de Villeurbanne dont elles baignèrent les murs de l'église. La dernière année de cette période (1789) fût encore fort remarquable en ce que ses eaux se maintinrent très élevées, malgré le froid excessif qui marqua son hiver.

Cette période (1783 à 1789) nous a paru de la plus haute importance relativement aux recherches auxquelles nous avons dû nous livrer pour arriver à constater la périodicité de l'intermittence, et surtout la régularité de cette périodicité. Les deux années qui ont ouvert et clos cette série ayant été spécialement remarquées par rapport aux faits particuliers qui les ont signalées, et s'étant accomplies pendant le laps de temps qui a semblé aux observateurs actuels les plus constants, nous avons cru pouvoir en déduire cette conclusion : de tout temps les eaux du marais ont suivi cette marche, quelqu'ait été d'ailleurs l'état général de l'atmosphère.

En 1790, les eaux furent absorbées, et même assez promptement, car, à la vente des biens nationaux, Louis

Geoffray ayant acheté, le 7 décembre 1791, une terre située près du marais, trouva son lit tellement desséché, qu'ayant choisi la plus profonde excavation qu'il pût découvrir, il eût la facilité d'y creuser un puits d'épreuve de six pieds sans rencontrer la moindre trace d'eau. Le même Geoffray se souvient de l'avoir traversé plusieurs fois, à pied sec, durant le siège de Lyon.

Quatre ans après le siège (1797) le marais se remplit de nouveau ; et ce ne fût qu'en 1804 qu'il commença à se dessécher. Durant cette période, la commune animée du double desir de rendre productrices les terres habituellement baignées par les eaux du marais et de protéger efficacement les terres voisines contre ses trop fortes crues, fit creuser, dans le milieu de son lit, un simple fossé dans lequel on espérait pouvoir contenir ses eaux. Ces travaux durèrent toute l'année 1810 et la majeure partie de 1811, sans qu'on fût inquiété par des infiltrations. On ne rencontra l'eau nulle part ; et les travaux projetés, au nombre desquels se trouvait le pont actuel, purent être terminés. Malheureusement ils furent entrepris sur une échelle beaucoup trop petite ; aussi leur résultat fut et est encore complètement nul.

Dans le courant de l'automne 1811, l'eau reparut dans le marais qui se trouva plein en 1812. Quelques habitants eurent même à souffrir personnellement de son état ; en effet, pendant la désastreuse époque de l'invasion, la tête du pont étant gardée par des piquets ennemis, plusieurs dûrent traverser les eaux du marais pour échapper à de mauvais traitements. Entr'autres

faits de cette nature, ma mémoire me retrace les circonstances du suivant dont la victime encore existante pourrait, au besoin, vous narrer les détails.

En 1814, M. Henri Bonnet, propriétaire à Vaux, fût instamment prié par MM. le maire et le juge de paix de la commune de vouloir bien se dévouer pour aller, en compagnie d'un cosaque, chercher des provisions. Il se rendit à leurs sollicitations. Arrivé aux Charpennes, le fermier de la Tête-d'Or craignant que cet émissaire ne fut un espion, le fit arrêter et retenir prisonnier. Pendant ce temps M. Bonnet se rendit seul en ville et en rapporta les provisions demandées. Il n'était pas de retour que déjà on était obligé d'élargir notre cosaque qui, sur un coup de sifflet, avait été secouru par plusieurs cavaliers accourus de Villeurbanne. A son passage M. Bonnet fut interpellé par son compagnon de route qui lui fit subir plusieurs avanies. Enfin, instruit par les menaces auxquelles sa condescendance obligée aux ordres humiliants de ce *fidèle allié* l'avait mis en butte, M. Bonnet n'eût d'autre ressource que celle de s'enfuir en remontant le marais jusque dans un endroit qu'il connaissait pour être très bas, et où, cependant, il ne pût le traverser qu'en ayant de l'eau jusqu'au haut des cuisses.

Arrivant à des époques plus rapprochées, on a vu le marais tour-à-tour se dessécher en 1818 pour ne se remplir qu'en 1825; puis, de nouveau desséché en 1832, se couvrir d'eau à partir de 1839. Des renseignements précis m'ont fourni la preuve que son dernier état de desséchement qui avait commencé en 1832, ne s'était complété qu'en 1834 pour se terminer en 1839, époque

à laquelle il s'était rempli d'eau ainsi qu'il l'est actuellement.

Les renseignements que je recueillis me confirmèrent dans la pensée que m'avait donnée l'écoulement de ses eaux. J'acquis la certitude qu'il n'y avait aucune relation directe entre l'état de ce marais et celui des eaux du Rhône; et que, fort souvent, aux fortes crues du fleuve, correspondait un niveau assez bas des eaux du marais, de même que, plus d'une fois, le marais avait été très gros dans des temps où la navigation du Rhône était entravée par ses basses eaux. L'été dernier, par exemple, alors que le lit du fleuve était aussi bas qu'il ait peut-être jamais été, le marais de Vaux était plein et allait déverser dans le Rhône la surabondance de ses eaux.

Son intermittence étant bien établie par la tradition, par les faits que j'ai consignés, par les nombreuses observations de milliers d'habitants et par mes remarques, il s'agirait de rechercher quelle en est la cause et de reconnaître le siège de son point de départ. Je laisse à des hommes plus versés dans l'étude de la nature le soin de résoudre ces questions. Je me permettrai seulement de faire observer que le siège du siphon renversé, dont l'existence est nécessaire pour rendre compte de ce phénomène, peut être très éloigné du lieu d'où s'échappent les eaux qui alimentent ces marais, et que, l'un et l'autre, peuvent être fort distants de nous.

Ainsi que vous le savez tous, « le ruisseau de la Véronne, après avoir fait mouvoir plusieurs usines, se perd tout-à-coup pour ne plus reparaître. » Eh bien ! il me souvient d'avoir lu, il y a quelques années, une dis-

cussion dans laquelle plusieurs géologues prétendaient que la fontaine de Nîmes ne serait autre chose que la réapparition de ce ruisseau. Une voiture chargée d'ocre ou d'une matière colorante jaune, avait versé aux environs de St-Jean-de-Bournay; et le chargement avait été abandonné. Trois mois après, les eaux de la Fontaine de Nîmes avaient paru fortement colorées en jaune. Plusieurs géologues de la ville, consultés sur ce fait, ne savaient comment l'expliquer, lorsqu'on apprit par un voyageur l'accident arrivé, trois mois avant, à St-Jean-de-Bournay, accident auquel, primitivement, on n'avait attaché aucune importance.

L'influence fâcheuse exercée par le voisinage des marais sur les habitants des communes qu'ils parcourent, me paraît devoir éveiller la sollicitude générale. Mais ici se présente encore une anomalie singulière. On dirait qu'il n'a été dévolu à ces marais d'offrir un si grand nombre de particularités intéressantes que pour appeler la puissante intervention du Congrès, laquelle, rendant aux habitants et la sécurité et la santé, laisserait ainsi, à des communes entières, un précieux souvenir de son séjour et de ses lumières.

Deux moyens ont été, jusqu'à ce jour, considérés comme propres à détruire l'influence délétère des émanations marécageuses. Le premier consiste à dessécher les marais, et le second à les inonder complètement. Ce dernier a parfaitement réussi pour les marais Pontins. Cependant il est constant que, non seulement à Vaux, mais encore dans toutes ou presque toutes les communes situées entre Lyon et Crémieux, les accès de fièvre intermittente, qui sont presque toujours endémi-

ques dans ces localités, y sont beaucoup plus fréquents lorsque les marais sont pleins d'eau, que dans les époques correspondantes à leur desséchement naturel. C'est au point que, quand les marais sont pleins, il n'y a peut-être pas, chaque année, une seule famille qui ne compte un ou plusieurs de ses membres atteints d'accès de fièvre, tandisqu'on a de la peine à rencontrer, durant toute la période de desséchement, une ou deux personnes qui en soient affectées. Or, il est à remarquer que la surabondance des eaux du marais est telle que la quantité qui s'en échappe serait suffisante pour faire mouvoir des usines et pour porter bateau.

Enfin, puisqu'il ne nous reste d'autre moyen d'assainir ce pays que celui que l'expérience et la nature nous indiquent, je crois qu'il serait urgent, avant de faire des tentatives de desséchement définitif, de reconnaître et de dériver les eaux qui, par filtration, viennent, à des intervalles périodiques, couvrir ces marais. En effet, tout essai qui serait fait partiellement ou sur une grande échelle, avant d'annihiler la cause première, ne pourrait avoir que des résultats fâcheux en rejettant sur d'autres terrains bas, en pleine culture, une eau qui ne trouverait plus à se frayer un passage dans son lit d'élection, à moins qu'on entreprît de pratiquer, à des distances convenables, plusieurs puits d'absorption ou de creuser le centre des marais pour les canaliser, et remblayer les parties latérales avec les terres qu'on aurait à extraire pour leur tracer un parcours limité et rendu moins dangereux, hygiéniquement parlant, par la plus grande rapidité qu'on pourrait leur ménager.

CARACTÈRES

DES GRAMINÉES CÉRÉALES ET SYNONYMIE DE LEURS ORGANES,

Par N.-C. Seringe,

Professeur à la Faculté des Sciences de Lyon.

DESCRIPTION DES ORGANES.

La famille des Graminées, qui appartient à la grande division des Monocotylédones (1), est l'une des plus utiles à l'agriculture ; elle fournit par ses graines le principal aliment de l'homme de presque tous les climats, et par son feuillage, une grande partie de la nourriture des animaux qu'il associe à ses travaux. Les Graminées n'ont pas l'élégance que présentent les plantes des familles qui les avoisinent, mais leur organisation n'en est pas moins curieuse.

Les racines, qui naissent de la graine, comme celles qui, souvent, se développent des nœuds de la tige, sont toujours fibreuses ; elles se ramifient généralement peu.

Leurs tiges présentent, de distance en distance, des

(1) Végétaux germant avec un seul cotylédon ou feuille séminale ; tige grandissant par ses extrémités, sans couches concentriques ni rayons médullaires ; organes floraux en nombre ternaire (lis, blé, maïs).

articulations ou nœuds ; dans ces tiges, soit souterraines, soit aériennes, ces renflements donnent toujours naissance à autant de feuilles plus ou moins développées ; ces tiges présentent un entrelacement de fibres dans un tissu utriculaire, moins résistant que dans les entre-nœuds. Les portions souterraines des tiges ont souvent été prises pour des racines ; mais ces derniers organes ne donnent jamais naissance aux feuilles, elles ne peuvent donc pas être méconnues par l'observateur attentif ; car, dirigées accidentellement ou volontairement à la lumière, elles prennent l'apparence de celles que nous nommons vulgairement chaume.

D'ailleurs, nous trouvons toujours sur ces prétendues racines des rudiments de feuilles et les vraies racines.

Les articulations sont d'autant plus écartées, jusqu'au point de départ des fleurs, qu'on observe la tige plus loin de sa base ; elles sont souvent renflées dans celles que nous observons hors de terre (blé, avoine), et rarement plus rétrécies que le reste de la tige (avoine en chapelet).

Les intervalles à fibres parallèles, que laissent ces articulations, sont nommés entre-nœuds ; ils sont rarement pleins de moëlle à la maturité du fruit, mais le plus ordinairement creux et tapissés alors d'un petit nombre de couches d'utricules qui se dessèchent graduellement. La tige des Graminées est creuse ou fistuleuse dans la Touzelle (*Triticum vulgare*), et pleine dans la Pétanielle (*Triticum turgidum*).

Toutes ces fibres paraissent exister dès la base de la plante ; mais, à mesure que la tige produit des feuilles

ou des ramaux, celle-ci diminue de volume et affecte la forme longuement conique.

Quand la tige des Graminées se divise, c'est des nœuds ou articulations de l'aisselle des feuilles que naissent toujours les ramaux ; ils présentent la même organisation qu'elle.

Nous avons dit que les entre-nœuds étaient généralement d'autant plus longs qu'on les observait plus haut; mais, au point d'origine des fleurs, ces articulations, et les entre-nœuds qui les séparent, sont extrêmement courts ; c'est de ces articulations que naissent de véritables ramifications, excessivement courtes dans les épis, beaucoup plus longues dans les panicule (1); c'est à cette continuation de la tige (axe des fleurs) que l'on a donné le nom de rachis ; ces articulations sont tenaces dans la plupart des Graminées (2), mais se rompent dans quelques espèces, comme dans les Épeautres.

Ces articles sont comprimés par les fleurs entassées autour de l'axe dans les vrais épis (blé, orge) tandis, qu'ils sont cylindriques dans les panicules (avoine).

Beaucoup de Graminées, surtout céréales, sont réellement annuelles ; mais ayant remarqué que dans plusieurs contrées elles réussissent mieux, lorsqu'elles sont semées en automne, on les traite fréquemment comme des plantes bisannuelles.

Les tiges et les rameaux des Graminées vivaces persistent dans leurs parties souterraines ; mais, comme dans les dicotylédonés, le rameau, qui a fleuri et fructifié,

(1) Voir ces mots plus loin.

(2) Touzelle (*Triticum vulgare*).

meurt, tandis que les fleurs, qui sont revenues à leur état primitif (de feuille), peuvent continuer à vivre, si l'épi ou la panicule est placée dans un milieu humide : alors, il se développe des racines adventives sur l'axe, quoique très-court, qui leur a donné naissance.

Nous avons vu que les feuilles ne naissent que des nœuds ou des articulations ; elles sont toujours alternes ; leur pétiole, qui est dilaté en une gaine, souvent très large et fendue (1), renferme dans leur jeunesse les parties supérieures de la plante. L'un des bords recouvre l'autre, et ces gaines sont d'autant plus longues qu'on observe les feuilles les plus élevées sur la tige. La fin de la gaine se divise ordinairement en deux parties laminées très inégales et très dissemblables ; la plus longue est la lame, l'autre est la ligule.

La lame est presque toujours étroite, linéaire ; elle présente des fibres parallèles, convergentes vers le sommet ; ses bords sont entiers, quelquefois bordés de poils ; toute la feuille est tantôt lisse, d'autres fois poilue et souvent plus ou moins rude.

La ligule est une petite lame membraneuse, demi-transparante, entière, frangée ou tronquée, qui se trouve en dedans de la base de la lame. (Sering., *Elém. bot.*, pl. X, fig. 1).

Nous avons vu que le sommet des tiges ou de leurs ramifications qui fleurissent, présentent de très courts articles, dont la base donne naissance alternativement, à droite et à gauche, à des rameaux, eux-mêmes extrêmement courts, quand ils portent des épis, et beaucoup

(1) Les deux bords sont unis dans les cypéracées.

plus prolongés, quand le sommet de la tige forme une panicule.

Les fleurs, dans les Graminées, sont de véritables agglomérations d'organes foliacés, au moins dans les parties que nous appercevons; ces feuilles, alors, sont réduites à de fort petites dimensions; elles dénotent, plus que dans beaucoup d'autres familles, leur nature primitive. Presque tous les organes floraux des graminées persistent, les étamines, ainsi que les stigmates exceptés.

Nous avons vu que les ramifications extrêmes de la tige sont très courtes dans l'épi (blé), plus manifestes dans la panicule (avoine). Que les groupes de ces deux inflorescences, soient sessiles ou pédonculées, sont toujours formés d'épiets, dont le nombre de fleurs varie d'un genre à l'autre.

Rarement l'épiet se ramifie: c'est ce qui s'observe cependant dans le blé de miracle, qui n'est qu'une variété de la pétanielle ou godelle.

Chaque épiet, à une ou plusieurs fleurs, présente toujours une enveloppe générale de une, deux ou trois bractées sessiles, le plus souvent libres, et qui rappellent, surtout, plus que les autres organes, leur origine foliacée; ce sont les bractées (glumes de quelques auteurs, calice de quelques autres, etc.) (1).

Le nombre ternaire s'observe toujours plus ou moins régulièrement, au moins par leur position respective, dans les organes floraux des monocotylédonés; et les Graminées, étant à fleurs irrégulières, l'appréciation de leurs parties constituantes présente assez de difficultés,

(1) Voir à la IIe partie (*Synonymie des organes*).

si, surtout, l'on ne comprend pas bien la théorie des unions et celle des avortements.

Dans le genre orge (hordeum), on trouve pour chaque fleur (— épiet uniflore) deux bractées linéaires, aiguës, semblables (pl. I, fig. 2), et souvent vers l'axe de l'épi, une troisième bractée, beaucoup moins longue et couverte de poils disposés en plumet (pl. I, fig. 4, 11.

Dans le seigle (*Secale*), deux bractées, assez semblables à celles des orges, contiennent deux fleurs (épiet biflore); mais elles ont la dorsale ciliée.

Dans le blé (*Tricicum*), les deux bractées, qui entourent l'épiet, sont larges, concaves, renferment quatre fleurs (— épiet quadriflore); elles sont latérales à l'axe.

Dans les ivraies (*Lolium*), la bractée extérieure est seule développée; elle dépasse ou atteint la longueur de l'épiet; l'intérieure, étant axillaire et gênée, ne peut se développer.

Quand les épiets sont sessiles, ils présentent deux positions différentes principales; le plus souvent, l'une de leur deux faces est en regard de l'axe commun de l'épi (froment, seigle), plus rarement c'est l'un des bords qui touche cet axe: c'est ce qu'on observe dans les ivraies; alors l'épi est aplati; mais dans les orges à deux rangs, fertiles, comme deux rangées de fleurs sont stériles sur chaque face, l'épi est comprimé par une tout autre cause. Dans les blés, l'épi est carré, si les quatre fleurs de chaque épiet sont fertiles, tandis qu'il est comprimé, lorsque les deux fleurs du sommet de chacun des épiets avortent.

Dans les panicules, les épiets n'ont pas de positions

saisissables, relativement à l'axe ; et le pédoncule qui les porte varie de forme.

Les bractées, dans les graminées, sont rarement relevées de plusieurs fibres ; la dorsale est presque invisible dans l'orge (*hordeum*), pl. I, fig. 1, 2, 5, 6 ; elle est très saillante dans la pétanielle où elle se termine en arête courte. Les lamelles (1) des bractées, souvent bien séparées par une dorsale, sont inégales dans le genre blé (*triticum*) ; le côté qui appuie sur l'axe est un peu moins convexe, moins épais, moins bien développé que celui qui est en dehors.

Ces bractées sont tantôt glabres, tantôt velues, cela varie dans les divers état de la même plante. Ce caractère, de nulle valeur spécifique, a servi aux agriculteurs pour établir leurs espèces. Leur couleur n'offre non plus aucune certitude ; elle ne peut servir qu'à distinguer des variations, et non des variétés.

Les organes floraux existent tous dans la majorité des graminées qui offrent, comme dans la plupart des autres plantes, sépals (2), pétals, étamines et carpels, diversement modifiés ; mais comme tous ces organes présentent une grande irrégularité, on a dû les méconnaître, tant que les bases de l'organographie ont été mal posées. Les auteurs semblent s'être réunis à l'envi pour embrouil-

(1) Moitié d'une feuille, d'une bractée, d'un pétal, ordinairement séparés par une fibre dorsale. (Voir Seringe, *Eléments de Botanique*, chez Gibberton et Brun, à Lyon.)

(2) Nous avons supprimé la lettre *e* des mots *pétale* et *sépale*, et dans *carpelle*, les deux finales, pour qu'on ne fût pas tenté de les regarder comme féminins.

ler cette partie ; ils se sont plu à hérisser de difficultés ce qui est fort simple, si on rapporte les trente-deux noms d'organes complètement superflus, aux bractées, sépals, pétals, étamines, carpels, épiets, axe de l'épi et fleur, déjà admis dans les descriptions rationnelles de tous les dicotylédonés (1).

Les fleurs des espèces de cette famille ne s'ouvrent qu'au moment de la fleuraison ; avant et après cette époque leurs parties constituantes sont fortement appliquées les unes contre les autres.

Les sépals des Graminées (pl. I, fig. 3) constituent, comme dans toutes les fleurs, le premier rang d'organes (abstraction faite des bractées) qui composent leur fleur ; ils sont dissemblables ; l'extérieur est libre, demi-foliacé, large, presque toujours irrégulièrement naviculaire, souvent prolongé en arête qui s'élève du sommet, ou bien part plus ou moins haut du dos. Dans quelques genres exotiques, ce sépal se termine par plusieurs arêtes ; les deux autres sépals, semblables l'un à l'autre, le plus souvent unis par leur bord interne (le genre blé proprement dit), sont placés vers l'axe de l'épiet, et, comprimés pendant toute l'évolution des fleurs, ils sont membraneux ; leur union fréquente a donc fait croire que les Graminées n'avaient que deux sépals, mais ils sont réellement au nombre de trois, tous libres dans la plante nommée locularelle ou blé locular (*Triticum monococcum*, Linn.) (2).

(1) Voir les légendes qui accompagnent les figures de la planche Ire (caractères du genre orge) et la Synonymie des organes.

(2) Ce caractère, joint à celui de la forme du fruit et de sa cannelure

Dans le genre blé (1) (*Triticum*), tel que Tournefort et Linné l'avaient établi, les dorsales des deux sépals unis sont verdâtres et distinctes, tandis que le reste est membraneux.

Dans quelques autres genres, ces deux sépals ne sont pas complètement unis, de manière à distinguer nettement leur sommet (2); les deux bords internes et unis de ces deux sépals intérieurs, sont ordinairement engagés dans la rainure du grain, ou plutôt de l'albumen, et y adhèrent souvent; mais dans le genre *Vivieria* que nous proposons, le grain est fortement comprimé et la rainure à peine visible (tandis qu'elle est très ouverte dans le *Triticum*, restreint comme il doit l'être).

Dans quelques Graminées, ces sépals sont très coriaces, comme dans le riz, et un peu moins dans les orges, dits à grains enveloppés; dans d'autres, ils sont inégalement membraneux. Ceux du riz ne sont pas encore

toute particulière, nécessite la formation d'un genre nouveau que je dédie à M. Nivière, l'un de nos agronomes les plus distingués, et qui est appelé à assainir et à fertiliser une grande contrée jusqu'à présent regardée comme presque improductive. Ce nouveau genre renferme deux espèces : le *N. Monococcum* et le *N. venulosa*.

(1) Les auteurs anciens réunissaient sous la dénomination de *blez* ce que nous nommons actuellement céréales et légumineuses. Ils divisaient leurs *blez* en *froumens* et *légumages*. Leurs *froumens* répondent à nos graminées céréales et leurs *légumages* à nos légumineuses potagères. Leurs *froumens* renfermaient les genres blé (*triticum*), orge (*hordeum*), avoine (*avena*), panic (*panicum*), etc., et leurs légumages contenaient les fèves (*faba*), lentilles (*ervum lens*), haricots ou favioles (*phascolus*), pois (*pisum*), pois-chiche (*cicer arietinum*), etc. Pline, *Historia mundi*, traduction de du Pinet, p. 14, Lyon (1566).

(2) P. Beauv., Agrost., planch. XV, fig. 22. c.

aussi étroitement appliqués que ceux des orges et des blés, à grains enveloppés, et pour lesquels il faut une opération particulière pour les débourrer (enlever les sépals de dessus les carpêls).

Les pétals (pl. I, fig. 7, 9, 10, 11) qui forment la partie la plus brillante dans la plupart des dicotylédonés et dans quelques Monocotylédonés, ont aussi reçu bien des noms différents dans les Graminées ; ils sont à peine visibles dans cette famille, toujours beaucoup plus courts que les sépals, avec lesquels ils alternent. Ils sont demi-charnus d'abord, spatulés, obtus ou échancrés, quelquefois un peu irréguliers, libres et ordinairement ciliés; ensuite ils deviennent membraneux et persistent jusqu'à la parfaite maturité (1).

Ils existent rarement tous les trois : celui qui devrait se trouver du côté de l'axe des épiets manque presque toujours (pl. I, fig. 7, 9, 10, 11); les deux autres sont semblables entre eux. Ceux-ci se trouvent placés devant les deux bords du sépal externe, du même côté que l'embryon; ils sont libres entre eux et sans adhérence.

Les étamines sont libres; elles existent dans la plupart des Graminées, conjointement avec un carpel (pl. I, fig. 7, 9, 10); cependant, celui-ci manque dans quatre rangées de fleurs des orges distiques, ou à deux seuls rangs fertiles (pl. I, fig. 10). Lorsque les étamines sont au nombre de trois, elles alternent avec les pétals pl. I, fig. 7).

(1) Les pétals sont réguliers et en nombre ternaire dans les *bambusa*, P. Beauvois, Agrost., t. XXV, fig. 4, f.; dans les *arundinaria*, t. XXV, fig. 7, e. f.; etc.

Si l'on en trouve six, trois d'entre elles sont dans la position que nous venons d'indiquer, et les trois autres, devant les pétals; elles ont ordinairement de longs filets filiformes, dont le sommet s'implante au milieu de la dorsale de l'anthère qui est ordinairement échancrée ou fourchue à ses deux extrémités.

Le carpel est unique dans les graminées; il présente inférieurement un renflement notable, qui en est le carpe (pl. I, fig. 8), lequel ne contient qu'une seule graine, à racine dirigée inférieurement. Sur la face convexe, qui répond à la concavité du sépal externe, on remarque une espèce d'écusson (pl. I, fig. 13), qui est l'embryon proprement dit. A la base de cet écusson, entre le bourgeon embryonnaire et l'albumen, se trouve un corps oval, aplati, charnu, d'une couleur particulière, et qui en est le véritable cotylédon; on le voit facilement lorsque la graine n'est pas complètement mûre, ou bien lorsqu'elle commence à germer; l'embryon est recouvert, ainsi que le reste du grain de blé, d'orge, etc., de deux enveloppes bien distinctes, surtout avant la maturité; l'extérieure ou carpe, d'abord membraneuse, acquiert bientôt une certaine épaisseur, elle se lève par grandes plaques : c'est ce qui constitue le gros son; l'autre, plus intérieure, est d'abord verte, tendre; elle entoure immédiatement l'embryon et l'albumen : c'est le petit son.

Ce carpe est surmonté, avant et pendant la fleuraison par un style plus ou moins prolongé, simple ou fourchu (pl. I, fig. 8), et terminé par autant de stigmates plumeux : ces deux portions du carpel sont très fugaces.

L'albumen, qui occupe la presque totalité du volume

de la graine, est d'abord aqueux, puis laiteux, et enfin la fécule se solidifie : cette substance renferme du gluten en plus ou moins grande proportion ; elle est d'autant plus susceptible de faire du pain qu'elle contient plus de ce gluten.

Toutes les fleurs ne s'ouvrent pas le même jour : c'est ordinairement par la base de l'épi que la fleuraison commence; celles de chaque épiet s'épanouissent aussi de la base au sommet; la fleuraison dure de quatre à six jours, selon la température; le stigmate n'est apte à être fructifié que le jour de l'épanouissement de la fleur.

Si, au moment de la fleuraison, l'air humide, ou le brouillard, ou la pluie humecte le pollen, celui-ci est entraîné par l'eau, ou bien éclate ailleurs que sur les stigmates, alors, la fructification des fleurs ouvertes ce jour-là, ne peut avoir lieu, et on dit dans ces cas que les blés ont coulé.

Après la fleuraison, les anthères et les styles tombent ou se fanent; les sépals se rapprochent et protégent les carpes, qui grossissent rapidement, si le temps est favorable et que la fructification ait été opérée.

Nous avons vu que les Graminées céréales présentent deux inflorescences, le plus souvent bien distinctes : la plus fréquente est la disposition des épiets en épi (froment, orge, seigle), l'autre affecte la forme plus ou moins pyramidale : c'est la panicule.

L'épi se reconnaît à la brièveté de ses articles, terminés alternativement à droite et à gauche par autant de groupes de fleurs sessiles, plus ou moins nombreuses; chacun de ces groupes, ordinairement à plusieurs fleurs, est entouré d'un certain nombre de bractées, le plus sou-

vent dissemblables entre elles. Dans la plupart des Graminées, chaque article se termine par un seul épiet, presque toujours multiflore (deux fleurs dans le seigle, trois à quatre dans les blés); dans l'orge, au contraire, chaque article est terminé par trois fleurs, et chacune est entourée de trois bractées, ce qui constitue conséquemment trois épiets uniflores (pl. I, fig. 1) : de ces trois bractées, les deux extérieures sont semblables, tandis que celle qui est vers l'axe est souvent pennée ou bien elle manque.

La panicule, en prenant aussi ce mot dans son acception rigoureuse, est une inflorescence plus ou moins lâche et pyramidale, dont chaque article de la fin de la tige se divise alternativement à droite et à gauche en rameaux minces et souvent flexibles, longs et inégaux, qui portent à leur extrémité des épiets, ordinairement à plusieurs fleurs : chacun d'eux est entouré, comme ceux de l'épi, d'un certain nombre de bractées souvent dissemblables.

Cette disposition, quoique très différente de l'épi, conserve cependant la disposition alterne et régulièrement distique, qu'on observe constamment dans les Monocotylédonés; car, malgré la divergence des vraies panicules dans toutes les directions, le point de départ des ramifications n'en est pas moins, comme dans l'épi, constamment sur deux rangs.

Nous avons examiné l'organisation générale des Graminées céréales : mais avant de passer à l'étude des genres, des espèces et des variétés, il sera curieux de jeter un coup-d'œil sur la multitude de noms appliqués par les auteurs aux organes que nous avons désignés

sous les noms de bractées, sépals, pétals et carpels, qui nous suffiront bien, comme ils suffisent dans toutes les descriptions des Dicotylédonés. La disposition alphabétique nous a paru la plus commode, car nous n'avons à chercher que des mots qui n'ont aucun rapport les uns avec les autres, et la forme de dictionnaire permettra de les retrouver rapidement au besoin. Nous devons espérer que par la suite ils ne seront plus employés dans les descriptions, et qu'ils ne nous serviront bientôt plus que pour comprendre les auteurs qui nous ont précédés; nous ne créons pas de nouveaux noms d'organes, nous n'employons que ceux qui sont connus de tous les botanistes, et les personnes, qui auront à les apprendre, s'en feront facilement une idée juste, en jetant les yeux sur la planche I des orges, dont les figures grossies sont accompagnées de nombreuses légendes.

Nous avons réuni dans le même dictionnaire les noms d'organes que nous avons admis, afin de faciliter les personnes qui auraient besoin de définitions.

PRINCIPAUX SYNONYMES DES ORGANES FLORAUX DES GRAMINÉES, RAPPORTÉS AUX DÉNOMINATIONS EMPLOYÉES DANS CE TRAVAIL.

BRACTÉES.

Bâle, P. Beauv., De C.
Calice, Tourn.
Ecaille, P. Beauv.
Gluma, Linn.
Glume, Tourn., Juss, De C., R. Brown.
Glumula, R. Brown.
Glumule, *id.*
Involucre, P. Beauv.
Involucrum, *id.*
Pétale, Linn.
Tegmen, P. Beauv.
Spathella, P. Beauv.
Spathelle, *id.*
Squama, *id.*
Valva, Rœm. et Schult.
Valves, Rich., P. Beauv.

SÉPALS.

Bâle, De C.
Calice, Juss.
Corolle, Linn.
Glume, Rich. Willd.
Glumelle, Mirb.
Palea, P. Beauv.
Paillettes, *id.*
Périanthe, R. Brown.
Soie, P. Beauv.
Spathellula, Mirb.
Spathellule, *id.*
Stragule, P. Beauv.
Stragulum, *id.*
Valve externe, Linn.
— *interne*, *id.*
Valvule, Linn.

PÉTALS.

Corolle, Micheli.
Foliola, *Foliole*, Linn.
Glumella, *Glumelle*, Rich.
Glumellule. Desv.
Lodicula, *Lodicule*, P. Beauv.
Nectarium, Schreb., Linn.
Nectaire, *id.*
Paleola, *Paléole*, Mirb.
Parapétale, Linck.
Petites écailles, De C.
Squamæ, *écailles*, P. Beauv.
Squamulæ, R. Brown.
Squamules, *id.*
Valvæ, *Valves*, Rœm. et Sch.

CARPE.

Akène, Rich.
Cariopse, Rich.
Cérion, Mirb.
Gros son,
Ovaire, *Ovarium*, P. Beauv.
Péricarpe, *id.*
Pericarpium, *id.*

ÉPIET.

Epillet, la plupart des auteurs.
Fascicule, Tourn.
Locusta, *Locuste*, Scheuchz., Gaertn., Mirb., Rasp.
Lodicule, P. Beauv.
Spicule, la plupart des aut.

AXE DE L'ÉPI.

Réceptacle, *Receptaculum*, L.

FLEUR.

Floscule, Linn.

SYNONYMIE DE QUELQUES ORGANES FLORAUX DES GRAMINÉES, PAR M. WYDLER (1).

Seringe. 1841	BRACTEÆ.		SEPALA.		PETALA.	
Wydler. 1840.	Involucrum vel spatha	Partes involucri Foliola vel valvulæ.	Calix.	Partes calycis sepala.	Corolla.	Partes corollæ petala.
Scheuchzer	Calyx.	Grumæ	Folliculus	Glumæ.		
Linné	Calyx, gluma	Valvulæ	Corolla, gluma	Valvulæ, petala		Nectaria
Sprengel.	Calyx.	Valvæ	Corolla.	Valvæ		Squamæ hypogynæ
Willdenow	Calyx.	Valvæ	Corolla	Valvulæ	Nectarium	Phyllæ.
Persoon						
Schreber.	Gluma	Valvæ	Corolla.	Valvulæ	Nectarium	Foliola.
Jussieu	Gluma	Valvæ	Corolla.	Valvulæ		Squamulæ
R. Brown	Gluma	Valvulæ	Perianthium	Valvulæ		Squamulæ hypogynæ
Link.	Gluma	Valvæ	Glumella.	Valvulæ	Paracorolla	Parapetala
Decand et Duby.	Gluma	Valvulæ	Perigonium	Valvulæ		
Mirbel.	Gluma	Spathellæ.	Glumella.	Spathellulæ	Lodicula.	Paleolæ
P. de Beauvais	Tegmen.	Glumæ	Stragulum	Paleæ	Lodicula.	Squamæ
Panzer	Peristachyum		Calyx		Corolla.	
Trinius	Calix, coctonium	Glumæ	Corolla, perianthium	Valvulæ	Lodicula.	Squamæ
Kunth.		Glumæ		Paleæ		Squamulæ
Petermann.	Perianthium	Valvulæ	Perigonium.	Glumellæ	Parapetalium.	Sepala.
Raspail et Lindley		Glumæ		Paleæ		Squamæ
Gaudin (fl. helv.)	Calyx	Paleæ.	Corolla	Paleolæ		
Bartling		Bracteæ		Bracteolæ	Perianthium	Squamæ
Schrader (fl. germ.)	Calyx.	Glumæ calycinæ	Corolla	Glumæ corollinæ		
Koch (syn.)	Gluma infima.	Valvæ	Glumæ int. glumellæ	Valvulæ, paleæ.	Perigonium interius.	Squamulæ
Eudlicher	Spatha		Bracteæ	Paleæ		Squamulæ
Nees jun (gen. germ.)		Glumæ		Paleæ		Sepala
Reichenbach (fl. exc.)		Bracteæ		Bacteolæ.		Sepala

(1) Lorsque j'ai présenté le résultat de mes observations au Congrès scientifique de 1841, le travail de M. Wydler, l'un de mes anciens amis, m'était inconnu. Ce n'est qu'en parcourant depuis le volume VIII de l'Institut (p. 150, 1840) que je vis notre coincidence d'idées sur ce point. J'en présente donc ici le tableau original qui, quoique moins simplifié que le mien, fait également sentir la nécessité de cette indispensable réforme du langage botanique.

DICTIONNAIRE DES NOMS D'ORGANES EMPLOYÉS PAR LES AUTEURS QUI ONT ÉCRIT SUR LES GRAMINÉES (1).

Akène, A. Rich. Nouv. élém. bot. tax., p. 87 (1833). Cette dénomination s'applique aussi au fruit des graminées, lorsque les sépals sont étroitement appliqués sur le carpe.

Albumen, Grew. Substance féculante qui, dans les graminées, forme la presque totalité de leur graine, et produit, par la mouture, la farine. Cet albumen sert à la nutrition de la jeune plante, surtout pendant la germination, et un grand nombre d'animaux l'utilise comme aliment.

Arête, *arista*, (La plupart des auteurs). Elle est formée par la dorsale et les fibres latérales parallèles, prolongées au-delà du sommet du sépal externe (blé, orge, seigle), ou bien elle s'écarte plus ou moins bas du dos de ce sépal (avoine, brome); dans quelques autres graminées, autres que les céréales, on trouve plusieurs arêtes.

Articles. Parties articulées très courtes du sommet de la tige des graminées, qui donnent naissance à leur sommet aux fleurs sessiles, dans les épis (froment), et aux pédoncules, dans les panicules (avoine).

Bâle, tegmen, gluma. Ces mots ont été employés

(1) La difficulté que j'ai éprouvée pour comprendre les descriptions de la plupart des auteurs qui ont écrit sur cette famille, m'a engagé à éviter cette peine aux autres, soit en me servant, dans les descriptions, des noms d'organes admis dans toutes les familles, soit en indiquant la synonymie des noms employés par les auteurs qui m'ont précédé.

d'une manière si vague par les auteurs, qu'il est impossible d'en préciser l'emploi. P. de Beauvois, Agrost., p. XXVIII, a pris les mots *bâle* et *tegmen* dans le sens de l'ensemble des bractées qui entourent un épiet, et il nomme chaque bractée glume, M. de Candolle l'a employé dans le sens de sépals.

Barbe, voyez Arête.

Bractées, *bracteæ*. Feuilles plus ou moins altérées, qui entourent un rameau multiflore (froment, avoine), (rarement uniflore, (orge).

Calice des graminées, Tourn., Inst. 513 (1719); — Gaertn., Fruct., II, p. 9 (1791); — Willd., Spec., I, p. 471 (1797); — Ræm. et Schult., Syst., II, p. 44 (1817). Ce mot est pour nous synonyme de bractées, tandis que pour Juss., Gen. 32 (1789), il se rapporte aux sépals.

Cariopse, cariopsis, A. Rich., Nouv. élém. bot. tax. 87 (1833) ; carpe à une graine et indéhiscent.

Carpe. Sering., Elém. bot., 187 (1841). Partie inférieure plus ou moins renflée du carpel, laquelle est remplie, dans les graminées, par un très grand albumen et un petit embryon. Il forme, par la mouture, le gros son.

Carpel, *carpellum*, de Cand., Org., I, p. 473 (1827). Organe de nature foliacée, qui porte les graines, concourt à leur développement ; il est formé de trois parties, souvent très distinctes, inférieurement ou carpe, qui est la portion la plus renflée, du style ordinairement filiforme, et celui-ci est terminé par le stigmate qui est ordinairement plumeux (dans les céréales).

Cérion, *cerio*, Mirb., Phys. vég., II, p. 798 (1815).

L'auteur applique cette expression au fruit des graminées, dont la graine présentant un très gros albumen farineux, portant en bas et en dehors l'embryon.

Collure — Ligule.

Corculum, Juss. Gen., p. 28 (1789). — Embryon.

Corolle, corolla, Linn., Gen., p. 54 (1789).—Gaert., Fruct., II, p. 9. Il dit dans le seigle, la corolle bilvave (— Sépals). La valve extérieure (sépal externe), est carinée et ciliée, tandis que la valve interne est plane (— sépal interne), 2, unis entre eux, tandis que l'externe est libre.

Corolle, corolla, Micheli. Ce sont les vrais pétals des graminées. Les deux extérieurs existent presque toujours (pl. I, fig. 7, 9 10, 11), pendant que le troisième, ou celui qui répond à l'axe des épiets, manque le plus souvent. Cet auteur avait bien saisi le rapport des organes floraux des Graminées.

Derme, Sering., Elém. bot., 193 (1841). Peau qui recouvre immédiatement l'embryon et souvent une partie de l'albumen, comme dans les Graminées (vulgairement petit son).

Ecaille, de Cand., Flor. franç., III, p. 1 (1805). L'auteur nomme ainsi toutes les parties de la fleur des graminées, à l'exception du carpel et des étamines; cependant, il désigne plus spécialement sous celui de glume les bractées, sous celui de bâle les sépals, et sous le nom de petites écailles, les pétals.

Ecaille, squama, P. Beauvois, Agrost. XXXIII, (1912); — Rasp., Phys., p. 461 (1837). P. de Beauvois a donné ce nom à chacune des bractées qui entourent l'épiet, qu'il nomme collectivement lodicule.

Embryon, *embryo*. Espèce de bourgeon dû à la fleuraison, lequel se forme dans le derme, est muni d'une racine, ainsi que des autres organes de la nutrition, et qui se développe lorsque les circonstances atmosphériques lui sont favorables.

Epi, *spica*. (Presque tous les auteurs). Agglomération de plusieurs fleurs sessiles et distiques, partant alternativement à droite et à gauche du sommet de chaque article; c'est le vrai sens de cette espèce d'inflorescence appliquée aux graminées (froment, orge, avoine).

Epiet ou epillet. Groupe de fleurs (rarement fleur solitaire), entouré d'une ou plusieurs bractées (pl. I, fig. 2).

Etamine, *stamen*. (Tous les auteurs). Troisième spire d'organes floraux dans une fleur complète (pl. I, fig. 7, 9, 10; — L'étamine est formée du filet et de l'anthère, laquelle renferme le pollen : les deux extrémités de l'anthère sont ordinairement fendues dans les Graminées.

Fascicule, fasciculus, Tourn., Inst., 513, non les autres auteurs (1719) — Epiet.

Feuille, *folium*. (Tous les auteurs.) Dans les graminées, le pétiole est dilaté et forme une gaine, fendue dans toute sa longueur par la non union des deux bords. Entre cette gaine et la lame de la feuille se trouve souvent un appendice membraneux, que l'on nomme ligule ; la lame est ordinairement étroite et pointue, ses fibres sont parallèles et non ramifiées.

Fleur. C'est l'appareil caractérisé par les organes de la fructification, lequel termine tout rameau et ne présente plus que des embryons.

Floscule, flosculus, Linn., Gen., p. 54 1789) ; — Rasp., Phys. II, p. 462, tableau (1837). — FLEUR DE GRAMINÉE, abstraction faite des bractées.

Foliole, foliola, Linn. (1), Gen., p. 54 (1789) — pétals et bractées.

Gluma. Willd., Spec., I, p. 471 (1797); — A. Rich., Nouv. élém. bot. tax., p. 87 (1838) ; — Endl., Gen., p. 103 (1836) — SÉPALS.

Glume, A. Rich. — SÉPALS DES GRAMINÉES.

Glume, Juss., Gen., 32 (1789) ;— P. Beauv. Agrost., XXXIII (1812) ; — Mirb., Phys., 760 (1815; — Linn., Gen., I, p. 54 (1789); — Rasp., Phys., II, p. 462 (1837) ; — R. Brown, Prod.. 178, édit. Nuremb. 34 (1827) — Bractées qui se trouvent à la base des épiets des Graminées.

Glume, gluma, Tourn., Inst., 513 (1719). Cet auteur donne le nom de calice aux bractées, pendant la fleuraison, et celui de glume pendant la maturation : — BRACTÉES.

Glumella, glumelle, Mirb., Phys., 276 et 762 ; — Sering., Mél. bot. p. 75 (1818) — SÉPALS.

Glumelle ou nectaire, A. Rich., Elém. bot. tax., 87 (1833) — PÉTALS.

Glumellule, glumellula, Desv., Journ., bot. (1813), p. 66 ; — Sering., Mél. bot., p. 78 (1818) — PÉTALS.

Glumule, glumula, R. Brown, Prodr., 168, éd. Nuremb. 24 (1827) — BRACTÉES des Graminées.

(1) Le même auteur a aussi donné le nom de foliole aux pièces qui se détachent naturellement à la fin de la vie des feuilles composées (légumineuses, etc.)

Graine des graminées. On applique vulgairement ce nom à la graine unique, qui se trouve étroitement enfermée dans le carpe.

Dans cette famille, ce carpe produit, par la mouture, le gros son, et la peau propre de la graine, forme le petit son. Sous ces deux enveloppes on trouve un un très grand albumen qui constitue essentiellement la farine. Au bas, du côté opposé au sillon du carpe, et sous le carpe et le derme, se trouve une espèce d'écusson qui est le vrai embryon, pl. V, fig. 13.

Involucre, involucrum, P. Beauv. Agrost., XXVII (1812); — Rasp., Phys., II, p. 462 (1837) — bractées des Graminées.

Lame, *lamina.* Partie plane de la feuille des graminées, formée par des fibres parallèles, dont les intervalles sont comblés par les utricules.

Lépicène, A. Rich., Nouv. élém. bot. tax., p. 87 (1833) — bractées des Graminées.

Locuste, locusta, Scheuchz., Agrost., et presque tous les anciens, Gaertn., Fruct., II, p. 9 (1791); —P. Beauv. Agrost.. XXIV (1812);— Mirb., Phys., p. 276 (1815); — Rasp. Phys. II, p. 271 — épiet.

Lodicule, lodicula, P. Beauv., Agrost., XXXIII et XXXIX (1812); — Mirb., Phys., 764 (1818) — pétals.

Nectaire, nectarium, Linn., Gen., 54 (1789); — Schreb., Rœm. et Schult., Syst., II, p. 45 (1817) et A. Rich., Nouv. élém. bot. tax. p. 87 (1833)—pétals.

Noeud, *nodus.* Renflement causé par l'entrecroisement des fibres, que présentent de distance en distance les tiges et les rameaux des Graminées; c'est de ces

points seuls que partent les gaines des feuilles, aux aisselles desquelles naissent les rameaux.

Ovaire, ovarium — carpe unique et à une graine (dans les Graminées).

Paillette, palea, P. Beauv., Agrost., XXXIII (1812); — Rasp., Phys., II, p. 462; — Endl., Gen., p. 103 (1836) — SÉPALS (des Graminées).

Paléole, paleola, Mirb., Phys. 764 (1815);—A. Rich., Nouv. élém. Bot. tax., 87 (1833) — PÉTALS (des Graminées).

Parapétale, Link — PÉTALS.

Périanthe, periantium, R. Brown, Prodr., 26, éd. Nur. 168 — SÉPALS (des Graminées).

Péricarpe, pericarpium, R. Brown, Prodr., 24, éd. Nur. 168 — CARPE.

PÉTALS, *petala* (pl. I, fig. 7, 9, 10). Dans les graminées, ce sont de petites lames souvent spatulées, demi-charnues, ciliées, persistantes et très courtes, qui touchent la base du carpe du côté de l'embryon.

Pistil, *pistillum*—carpel unique (dans les Graminées), dont le carpe ne renferme qu'une seule graine.

Réceptacle, receptaculum, Linn., Gen., p. (1789). Article de l'épi, du sommet de chacun desquels naissent autant d'épiets.

SÉPALS, *Sepala* (pl. I, fig. 3, 4; — II, fig. 6 et 8). Spire la plus extérieure d'organes dans une fleur complète. Dans les Graminées les sépals sont dissemblables, l'extérieur ou inférieur est libre, généralement ferme, et porte, dans la plupart des céréales, une seule fibre dorsale, qui souvent se termine en arrête : les deux sépals, placés entre le carpe et l'axe des fleurs, sont min-

ces, transparents, le plus souvent unis l'un à l'autre par l'un de leurs bords (l'interne); ils présentent chacun leur dorsale.

Soie, *Seta*, P. Beauv., Agrost., XXXV (1812) — Arête des Graminées.

Spathelle, *Spathella*, Mirb., Phys., 276 et 760 (1815) — Bractées.

Spathellulle, *Spathellula*, Mirb., Phys., 276 et 763 (1815) — Sépals.

Spicule, *spicula* (la plupart des auteurs) — Épiet.

Squamæ, P. Beauv., Agrost., p. XXXIX (1812) — Pétals.

Squamulæ, R. Brown, Prodr., 24, éd. Nur., 168 (1827). — Entl., gen., p. 103 (1836) — Pétals.

Stragule, *Stragulum*, P. Beauv., Agrost., p. XXXIII (1812) — Sépals (des Graminées).

Tegmen ou *Bâle*, P. Beauv., Agrost., p. XXXIII (1812) — Bractées.

Valvæ, Rœm. et Schult., syst., II, p. 44 (1817) — Bractées et Sépals.

Valva, *Valve*, Juss., gen., 32 (1798 — Sapals (des Graminées.

Valve (des Graminées), A. Rich., Taxon, p. 87 (1833) — Bractées.

Valvula, *Valvule*, Linn., gen., 54 (1789) — Sépal externe.

EXAMEN

DE LA DISPOSITION SPIRALÉE DES PARTIES DES FLEURS,

Par M. L.-F. Bravais,

Médecin de l'Hospice d'Annonay (Ardèche).

L'étude de la disposition spiralée des parties qui composent une fleur appartient aux temps modernes de la botanique. Les observateurs du siècle dernier n'en avaient même pas conçu l'idée : à leurs yeux toutes les pièces florales étaient ordinairement arrangées en anneaux emboîtés, et quelquefois en anneaux superposés. Linné appela verticille un mode d'inflorescence dans lequel toutes les fleurs sont placées autour de la tige, comme les rayons d'une roue sur son moyeu. L'Encyclopédie Méthodique ne donne pas un sens différent au mot verticille; mais depuis long-temps ce terme sert à désigner l'arrangement des parties de la fleur dans chacun des cercles concentriques qui la composent. Depuis l'apparition de la Théorie élémentaire de la botanique, par de Candolle (1813 et 1819), et de son Organographie végétale (1827), tous les botanistes entendent par verticille une disposition essentiellement distincte de l'ordre alterne ou spiralé, soit dans les feuilles, soit dans les pièces d'une même fleur.

Charles Bonnet, en 1754, dans son deuxième mémoire sur les végétaux, fixa l'attention générale sur la disposition quinconciale des feuilles; il prépara les esprits à la découverte de l'ordre spiralé dans les calices des Rosiers, des Cistes, des Liserons.

Plus tard, on a reconnu la même disposition dans les pétales des Rosacées, des Renonculacées, etc; en dernier lieu, les étamines et les carpelles ont été regardés comme participant à cet arrangement. M. Robert Brown l'a désigné sous le nom d'estivation embrassante, en le considérant dans les pièces du calice ou de la corolle; cette même estivation a été appelée quinconciale par de Candolle.

Plusieurs botanistes se sont efforcés d'expliquer par le quinconce la disposition spiralée des fleurs. Ainsi, pour appuyer cette opinion, M. Adrien de Jussieu a lu, dans la séance du 13 juin 1831, à l'Académie des Sciences de Paris, une note extraite d'un mémoire sur les Malpighiacées. L'auteur pense que, dans la plupart des dicotylédones à divisions quinaires, une première spirale formant deux tours incomplets de circonférence embrasse les cinq sépales. Une seconde spirale de même nature renferme les pétales, et commence ordinairement au pétale situé en regard du sépale extérieur à tous les autres. La troisième spirale, celle des étamines, est une répétition de la première; la quatrième naît au-dessus du premier pétale, et ainsi de suite. Les deux ordres de spirales se suivent à la manière des filets d'une vis double. Mais cet arrangement n'est pas toujours le même; la seconde et la quatrième spirale, au lieu de naître à l'opposé du premier sépale, peuvent commencer à la

place de chacune des pièces d'une fleur quinaire, d'où résulte une grande variété de systèmes (1).

Cette explication serait très-ingénieuse, si on prouvait l'existence du quinconce sur les fleurs; mais jusqu'ici nous n'avons pu trouver un calice, ou une corolle dans lesquels le sixième sépale ou pétale recouvrit le premier de tous. Lorsqu'un calice de Rosier, d'Hellébore, d'Hypericum, présente accidentellement six parties, la plus petite et la dernière de toutes n'atteint pas le sépale extérieur, ce qui prouve que la divergence est moindre que l'angle de 144 d., et n'est pas quinconciale. Dans la Ficaire, dans une fleur double de Renoncule, dans les calices des Trollius, des Anémones, jamais la sixième partie n'est dessus la première. Au contraire, parmi toutes ces fleurs, quel que soit le nombre des pièces qui les composent, l'alternance existe partout et jamais deux pétales, deux sépales ne se recouvrent parfaitement. Ce caractère appartient aux feuilles curvisériées, comme nous l'avons démontré dans un mémoire spécial (2).

M. Adolphe Brongniart lut, à la même époque et au sein de la même Académie, un mémoire sur l'insertion relative des diverses pièces de chaque verticille floral, et l'influence qu'elle exerce sur la régularité ou l'irrégularité des fleurs (3). L'auteur pense, que toutes les fleurs dont

(1) Revue bibliographique pour servir de complément aux Ann. des Sc. nat. 1831, p. 66.

(2) Essai sur la disposition des feuilles curvisériées, dans les Ann. des Sc. nat. 2e série, t. VII, p. 42.

(3) Voyez Annales des Sciences naturelles. 1re série, t. XXIII, p. 225 et suiv.

la préfloraison est valvaire ou contournée, sont formées de parties exactement verticillaires, tandis que l'ordre spiralé appartient aux calices et corolles douées d'une estivation irrégulière. Cette dernière espèce se divise en estivation quinconciale, papilionacée et spirale. Dans la première classe, les fleurs se font remarquer par leur régularité, au moins sur quatorze familles naturelles citées par l'auteur. Au contraire, vingt-neuf familles sont dans la deuxième classe, et étant douées d'une estivation imbriquée, quinconciale, ou autre, présentent des fleurs quelquefois régulières, mais plus souvent irrégulières. L'irrégularité des pièces florales est aux yeux de l'auteur le résultat de leur insertion à diverses hauteurs de l'axe qui les supporte. Nous parlerons de nouveau de cette ingénieuse explication dans notre § II.

L'opinion des deux professeurs célèbres de Paris a exercé une grande influence sur les ouvrages de botanique d'une date plus récente.

Ainsi, M. Alph. de Candolle a écrit cette phrase (1) : « Le grand nombre des estivations quinconciales de di- « vers genres confirme dans l'idée que les parties de « la fleur naissent comme les feuilles, et que les verti- « cilles ne sont que des portions de spires très peu mon- « tantes. » Voilà une opinion presque diamétralement opposée à celle de de Candolle père, qui, dans tous ses ouvrages, regardait la disposition circulaire comme la plus fréquente de toutes dans les fleurs, et, l'ordre spiralé, comme un cas exceptionnel : elle est aussi beau-

(1) Introduction à l'étude de la botanique, par M. Alp. de Candolle. Paris, 1835, t. 1, p. 155.

coup plus étendue que celle de MM. Ad. de Jussieu et Ad. Brongniart.

M. Lestiboudois (1) a fait de nombreuses observations pour soutenir le système du quinconce dans sa généralité. Il pense que, dans les fleurs quinaires, les organes affectent presque toujours l'ordre quinconcial propre aux tiges. Mais, dans celles-ci, dit-il, les spires sont superposées, tandis qu'elles sont alternatives dans les fleurs.

M. Seringe a adopté la même manière de voir. D'après lui, les fleurs munies de pièces décussées ou ternées seraient seules verticillaires : l'ordre quinaire le plus fréquent de tous, parmi les dicotylédones, rentrerait en entier dans le quinconce qu'on observe souvent sur les feuilles des tiges (2).

D'après M. Auguste St-Hilaire (Mosphologie végétale, t. I, 1840), les verticilles floraux ne sont que des portions de spirale fort resserrées. Cette opinion s'appuie donc sur les plus imposantes autorités : mais, d'après nos remarques, on lui a donné une trop grande extension.

Il existe probablement des fleurs dont les parties sont disposées dans un ordre quinconcial, parce que les feuilles caulinaires présentent quelquefois cette disposition. Mais je persiste à croire que les exemples cités par les

(1) Mémoires de la Société royale des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille, année 1839, p. 287 et suiv. Le mémoire de M. Lestiboudois est très-curieux à consulter.

(2) Eléments de botanique, p. 55. Lyon, 1840.

auteurs ne remplissent pas la condition de montrer le recouvrement de la première feuille par la sixième.

A quelle espèce de spirale appartient donc l'ordre alternatif des pièces florales? c'est au système curvisérié : nous en avons déjà fourni plusieurs preuves dans nos travaux précédents, surtout dans l'étude des calices quinaires des dicotylédones (1). Le mémoire actuel est destiné à étendre cette démonstration aux autres parties des fleurs qui en sont susceptibles.

MM. Schimper et Alexandre Braun ont les premiers attaqué le système de l'universalité du quinconce dans les végétaux; ils ont admis que si, dans certains cas, la distance de deux feuilles dans une spirale primordiale égalait les 2/5 de la circonférence, dans les cas plus composés cet angle était égal à 3/8, ou 5/13, ou 8/21, ou 13/34, ou 21/55, etc. Enfin ces savants ont reconnu que les mêmes angles séparent chacune des parties qui composent la spire génératrice des fleurs de *Ranunculus, Adonis, Helleborus, Ficaria, Cactus, Calycanthus, Magnolia, Liriodendron.* C'est l'observation directe de ces fleurs qui les a conduits à ce résultat. Mais ils n'ont pas toujours suivi la même méthode expérimentale. Abandonnant l'examen minutieux de chaque espèce de plante, ils ont promptement généralisé leurs idées, et appliqué aux organes verticillaires les lois qui régissent la disposition des feuilles alternes. L'idée d'embrasser tous les appendices d'une plante dans une spirale unique a séduit leur esprit. De là, ils ont été forcés d'admettre que

(1) Essai sur la disposition symétrique des inflorescences. Ann. des Sc. nat. 2e série, t. VII, p. 217.

dans une même spire les organes sont distants entre eux d'angles variables, que tous les verticilles sont des portions de spires terminées et aplaties, que les organes floraux continuent ordinairement la spirale des feuilles, etc. Toutes ces opinions ne peuvent pas soutenir le choc d'une discussion sérieuse, et sont une fausse application des idées mathématiques, à l'étude de l'histoire naturelle. MM. Schimper et Al. Braun sont tombés en dernier résultat dans les mêmes exagérations que les partisans exclusifs du quinconce de Charles Bonnet.

Quel que soit l'aplatissement d'une spirale, jamais cette courbe ne pourra se confondre avec un cercle; les deux termes d'hélice et de cercle sont incompatibles et se repoussent mutuellement; les feuilles disposées en une spirale surbaissée formeront donc toujours de faux verticilles, tandis que les vrais verticilles de feuilles ou de pièces florales les présenteront insérées dans un cercle. L'observation directe des fleurs monocotylédones, des Crucifères, Birbéridées, Onagraires, etc., nous montre des verticilles. D'un autre côté, tous les observateurs s'accordent à regarder les Renonculacées, les Cactées, les Magnoliacées, comme formées de parties disposées en lignes spirales. Deux systèmes sont donc aujourd'hui en présence, tous deux également vrais si on les restreint à une série déterminée de plantes, tous deux également faux si on les applique à l'universalité des fleurs. La difficulté sera donc de dire où l'un doit commencer, où l'autre doit finir; quelles fleurs sont verticillaires, quelles parties florales sont disposées en lignes spirales, et quelle espèce de système spiralé est prédominant? Essayons aujourd'hui d'aborder cette délicate question

dans une partie de son étendue. Nous n'examinerons pas les plantes dans lesquelles la spirale des feuilles s'étend seulement jusqu'au calice; mais nous indiquerons celles où la même spire embrasse à la fois le pédoncule, le calice et la corolle; nous étudierons les familles où nous pensons que la même spirale s'étend à toutes les pièces florales sans exception. Nous rapporterons au système curvisérié cette disposition spiralée, parce qu'elle satisfait aux conditions de ce système et nullement à celles de la symétrie quinconciale.

Les plantes dans lesquelles MM. Schimper et Alex. Braun ont trouvé des fleurs pourvues d'organes spiralés, sont renfermées dans les quatre familles naturelles suivantes : Renonculacées, Magnoliacées, Calycanthées, Cactées. Déjà (1) nous avons élevé ce nombre à neuf en y ajoutant les Dilléniacées, Podophyllées, Camelliées, Portulacées, Polygonées. Aujourd'hui, nous triplerons presque ce nombre, en distinguant toutefois les familles où la spirale s'arrête à la corolle inclusivement, et celles où l'ordre curvisérié n'est pas démontré d'une manière complète et rigoureuse.

§ I. MOYENS DE RECONNAITRE LA SPIRALE CURVISÉRIÉE DANS LES PARTIES DE LA FLEUR.

Dans un précédent mémoire (2), nous avons prouvé que la distance d'une feuille à la suivante dans la spire

(1) Ann. des Sc. nat., 2e série, t. VII, p. 76.

(2) Essai sur la disposition des feuilles curvisériées dans Ann. des Sc. nat., 2e série, t. VII, p. 71.

génératrice curvisériée est moindre que l'angle du quinconce, et égale à 137 degrés et demi. Si la divergence était de 144°, la sixième feuille viendrait se placer au-dessus de la première après deux tours complets de spire, mais l'observation démontre que ni la sixième, ni aucune autre feuille ne recouvre la première. La méthode avec laquelle nous avons calculé l'angle de 137° 30 nous prouve qu'il est incommensurable à la circonférence : une conséquence naturelle de l'irrationnalité de l'angle empêche les feuilles de pouvoir jamais se superposer exactement l'une à l'autre.

Pour reconnaître une fleur disposée d'après ce système, il faudrait donc constater d'abord qu'aucune de ses parties n'est placée verticalement au-dessus d'un organe inférieur. Mais dans la pratique, cette détermination est très difficile, impossible même à obtenir, à cause de la petitesse des parties. Afin de résoudre ce problème, nous sommes donc obligés d'étudier les autres propriétés du système curvisérié.

1° Aidons-nous du secours de la fig. 1 qui représente une fleur grossie et espacée de *Trollius europæus*, qui peut servir à désigner une fleur quelconque de Renonculacée, Cactée, etc., en supposant chaque numéro garni par l'une des pièces naturelles de la fleur curvisériée soumise à l'observation.

Appelons zéro le sépale le plus externe de tous, qui sera le point de départ de la spire génératrice et supposons celle-ci dextrorse. La fleur étant représentée sur un plan horizontal, élevons de zéro une ligne perpendiculaire AB, et traçons une ligne ponctuée CD dans une direction diamétralement opposée. D'après la construc-

tion de la figure, nous reconnaîtrons que le sépale cinq n'atteint pas la ligne verticale AB, mais en est distant de 32° 28'; le sépale 4 est plus rapproché de la ligne CD et à 10° 2'; le sépal 8 est à droite de AB et à la distance de 20° 4'; le sépale 9 est en arrière presque à la même distance de CD. Au contraire, on trouve à gauche de la verticale, le sépale 13; le nectaire 17 est très-voisin de la ligne CD, et le nectaire 21, un peu à droite de la ligne AB. Les étamines 34, 55, 89 sont très-voisines de la même ligne élevée verticalement au-dessus du point de départ.

Si la spirale de la fleur était sinistrorse, nous aurions, à gauche de la verticale, les parties situées ici à sa droite et réciproquement ; la transposition des pièces florales serait complète. L'étude de la position relative des organes nous conduit naturellement à la première méthode, par laquelle on peut reconnaître le système curvisérié dans une fleur. En effeuillant un bouton de Camellia, de Caltha, de Renoncule, on reconnaît bientôt le sens de la spire génératrice, et ensuite, que 5 n'atteint pas la verticale au deuxième tour, que 8 la dépasse au troisième, que 13 et 21 sont à peu près au-dessus du point de départ et 17 à l'opposé.

2° Une seconde méthode est plus expéditive dans quelques cas et consiste dans l'examen des spirales secondaires. Sur beaucoup de fleurs on ne peut pas découvrir aisément la spire primordiale; alors, prenant un organe quelconque pour point de départ, on cherche quel est le nombre des spirales multiples, dans un sens et dans l'autre successivement. Il faut se rappeler la loi qui préside à la génération des spirales secondaires

et qui fournit les nombres disposés en série récurrente 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, etc. Lorsque la spire génératrice est dextrorse, on peut embrasser toutes les feuilles en comptant 2 spires, ou 5, ou 13, ou 34 spires dans un sens sinistrorse, et dans l'autre sens on trouve 3 spires, ou 8, ou 21, ou 55, etc. Les nombres les plus ordinaires dans les organes de la fleur sont 5 d'un côté, et 8 de l'autre, ou 8 et 13, ou bien 13 et 21. Tantôt la fleur fraîche nous présente regulièrement ces spirales (capsules du Magnolia, du Tulipier), tantôt il faut attendre la chute des étamines pour trouver ces spirales sur le lieu de leurs insertions (Hellébores, Aconits); il est rare de les observer sur les anthères dans le bouton non épanoui (Hypericum, Dillenia).

3° Quelquefois on reconnaît à la première vue que les distances qui séparent les pièces florales, appartiennent au système curvisérié : ainsi les trois pistils d'une grenadille, les trois sépales de la ficaire, les 3 sépales externes ou internes de l'*anemone nemorosa*, les 3 sépals externes de Malva, nous offrent deux grands espaces égaux à 137° 30', et un petit égal à la distance de zéro à la feuille 2, ou à 85°. Dans un faux verticille de 5 étamines on trouve que l'écartement n'est pas égal entre chacune d'elles; il existe deux petits angles de 52° 31', et trois grands de 84° 59'; de plus, un des grands angles est placé entre les deux moindres. Or, les grands angles sont égaux à la divergence de deux feuilles dans une spire secondaire par deux; et les petits sont les mêmes que ceux qui séparent les parties dans une spirale par trois (exemp. Polygonum).

4° Enfin l'ordre dans lequel les étamines versent leur

pollen, éclaire quelquefois sur la présence ou l'absence du système curvisérié. Beaucoup d'étamines s'inclinent successivement sur le stigmate et se redressent ensuite en arrière. Toutes les fois que 5 ou 8 étamines exécuteront cette fonction, en suivant entr'elles une spirale analogue aux précédentes, nous serons portés à admettre dans leurs insertions des différences de hauteur, quoique bien minimes, sur l'axe de la fleur. Ainsi arrive-t-il aux étamines de l'Erable, des Aconits. Beaucoup d'autres fleurs ont, au contraire, des étamines qui versent leur pollen dans une succession *bilatérale*, et, par conséquent, bien différente de celle dont nous parlons dans ce moment.

A l'aide de ces notions préliminaires, et par une sage application de ces règles, nous pourrons aisément reconnaître les fleurs curvisériées, quoiqu'elles affectent souvent des formes bizarres. Hâtons-nous d'en présenter la série en suivant autant que possible l'ordre adopté par le Prodromus de M. de Candolle. Nous ferons remarquer que les monocotylédones et la sous-classe des corolliflores embrassent les fleurs qui sont les plus éloignées du système curvisérié.

§ II. DES FLEURS DONT LA SPIRALE CURVISÉRIÉE EMBRASSE SEULEMENT LES SÉPALES ET LES PÉTALES.

Je ne puis passer sous silence quelques fleurs qui m'ont présenté cet arrangement avec une parfaite régularité, les étamines et les carpelles restant verticillaires.

1° Rutacées. Dans le Crowea saligna les fleurs soli-

taires à l'aisselle des feuilles de la tige, sont précédées par 4 ou 5 bractéoles qui garnissent la base du pédoncule et commencent une spirale; celle-ci se continue sur les 5 divisions du calice dont l'imbrication est très évidente dans le bouton; enfin, on retrouve la succession de cette spire jusque sur les 5 pétales. Mais les 10 étamines, les 5 parties du disque et les 5 feuilles du fruit sont évidemment verticillées.

La plupart des plantes de cette famille n'offrent rien de semblable dans l'estivation de leurs corolles; cependant une fleur de *Ruta angustifolia* a montré à mon frère Auguste, dans le jardin de Toulon, en 1835, une disposition fort extraordinaire. Une tige à spire dextrorse était terminée par un calice à 4 sépales imbriquées d'après un angle égal aux 2/9e de la circonférence. Entre le calice et la corolle à 4 pétales, existait une feuille verte et calicinale d'un côté, jaune et ciliée du côté opposé; la spire génératrice embrassait cette feuille avant de se continuer sur les 4 pétales. Ainsi le périanthe était composé de 9 feuilles en estivation régulière et rectisériée; 9 étamines étaient placées exactement devant les 9 feuilles du périanthe, et probablement dans le même ordre spiralé. La capsule était comme de coutume à 4 valves et autant de loges. L'ordre spiralé de toute la fleur et la présence d'un organe calicinal d'un côté et pétaloïde de l'autre, sont deux faits qui méritent d'être ici consignés, quoiqu'ils soient étrangers au système curvisérié.

2° Ericinées. L'observation des fleurs du *Clethra arborea* m'a montré souvent que la corolle a une spirale curvisériée qui continue celle des deux bractées abor-

tives du pédoncule et des 5 sépales. Le pétale extérieur est placé au-dessus de la feuille-mère et dans le lieu de la feuille 8. Les fleurs des *Clethra tomentosa*, Lam. et *C. acuminata* Michx, présentent quelquefois la même disposition.

3° Crassulacées. Plusieurs fois j'ai constaté le même fait sur les fleurs des *Sedum sexangulare*, *acre*; mais il ne se répète pas avec constance sur ces espèces.

4° Dilléniacées. Un arbuste de cette famille, *Candollea pedunculata*, R. Brown, présente des fleurs terminales à ses rameaux. La spire curvisériée se continue sur les calices et les corolles, et, peut-être, y trouve sa terminaison. La soudure des 15 étamines en 5 faisceaux alternes aux pétales, empêche de résoudre ce problème ; au reste, les 5 étamines médianes des faisceaux ont leurs anthères placées en dehors des 10 autres, et les 5 capsules sont antépositives aux pétales.

5° Légumineuses. Il est constant d'observer dans la fleur du *Cassia schinifolia* la continuation de la spire curvisériée du calice sur les 5 pétales. Aucune irrégularité ne vient altérer cette disposition.

Dans les *Cassia corymbosa*, *tomentosa*, *marylandica*, dans le *Cercis siliquastrum*, l'estivation de la corolle diffère très peu de la précédente; d'abord le pétale le plus externe de tous est toujours en bas, dans la position de la feuille 8 du système curvisérié. Le pétale suivant offre une irrégularité constante dans son imbrication ; au lieu d'être complètement externe, il est recouvert dans celui de ses bords qui regarde la partie inférieure de la spirale. Ainsi, dans toutes les espèces précédentes, l'estivation de la corolle est inverse lorsque la spire du calice est diffé-

rente; les trois pétales intérieurs sont parfaitement estivés; le dernier de tous est l'analogue de l'étendard dans les fleurs papilionacées, le premier est au contraire l'analogue de l'une des pièces de la carène.

Les faits observés sur les *Cassia, Cercis,* peuvent-ils nous porter à croire que la corolle des papilionacées a aussi un mode d'évolution spiralée qui continue celle des pièces du calice? Si la démonstration n'est point rigoureuse, du moins l'analogie d'organisation entre les Cassiées et les autres légumineuses, milite en sa faveur. M. Adolphe Brongniart (1) regarde aussi l'estivation des papilionacées, comme une déviation de l'estivation quinconciale; il fait aller la spirale de l'une des ailes à l'autre, et regarde l'étendard comme le quatrième pétale. Nous ne pouvons pas nous appuyer sur l'autorité de son opinion dans cette circonstance, puisque dans les Cassiées, l'étendard est le cinquième pétale d'après nos observations, mais nous reconnaissons avec lui que l'inégalité dans la hauteur de l'insertion des pièces florales est quelquefois une cause d'irrégularité dans les fleurs.

Le professeur célèbre pense aussi que l'estivation des Labiées, Personnées, Violettes, est une déviation de l'ordre quinconcial; il fait partir la spirale de l'une des deux pièces de la lèvre supérieure, et à 180 degrés du sépale le plus externe de ces fleurs. Si cette spirale commençait à la pièce médiane de la lèvre inférieure, elle pourrait être la continuation de celle du calice. Mais il est difficile de résoudre toutes les difficultés de cet intéressant problème, parce que les organes verticil-

(1) Dans les Ann. des Sc. nat. 1re série, t. XXIII, p. 237.

laires sont eux-mêmes soumis à certaines irrégularités constantes. Ainsi les étamines des *Cassia, Tropœolum, Viola, etc.*, dont aucun botaniste n'a jamais rapporté l'arrangement à l'ordre spiralé, sont irrégulières et disposées d'après un plan *bilatéral.*

§ III. PLANTES THALAMIFLORES, POURVUES DE FLEURS CURVISÉRIÉES.

Les familles naturelles que M. de Candolle a placées en tête du règne végétal, comme étant douées de fleurs d'une organisation plus compliquée, sont aussi celles qui nous présentent le plus souvent leurs parties disposées en spirale curvisériée. Nous les classerons d'après leurs affinités réciproques.

1° Renonculacées. La plupart des genres ont leurs fleurs munies de parties spiralées; nous citerons plus tard les cas exceptionels. M. de Candolle a reconnu que tous les cornets de ces plantes sont les analogues des pétales dans les autres familles; souvent ils existent au nombre de 8 ou 13 et sont le point de départ d'un nombre égal de spires d'étamines.

Les fleurs doubles d'Hépatique, de Caltha, de Renoncules, ne présentent aucune difficulté à l'observation; on peut suivre la spire génératrice sur les pétales, ou bien les embrasser tous par 5 spirales dans un sens, et 8 dans l'autre. Dans les *Trollius europeus, asiaticus,* on observe très bien la spire génératrice sur les sépales qui se suivent au nombre de 10, 12, 15 et même 18; les capsules montrent 8 et 13 spires et les étamines, après leur chûte, montrent 21 spires au lieu de leurs insertions.

Les Pivoines ont souvent leurs étamines confusément

rangées; il est rare de trouver 21 spires régulières dans le sens de la génératrice qui embrasse les sépales et les pétales. Mais dans les fleurs doubles des *Pœonia officinalis, montana, papaveracea,* il est facile de suivre la disposition curvisériée sur 8, 10 et même 11 pétales consécutifs.

Sur toutes les fleurs simples de *Ranunculus, Hepatica, Adonis,* on suit facilement la spire génératrice avec toutes les propriétés du système curvisérié sur les sépales et les pétales. Les capsules offrent presque toujours les spires secondaires 5 et 8.

Les fleurs d'*Isopyrum fumarioides, Garidella nigellastrum* laissent aussi appercevoir l'imbrication du calice; les 5 nectaires et les étamines se contournent ensuite en 5 spires placées en sens inverse de la spirale primitive.

La Ficaire, les Hellébores montrent toujours 8 ou 13 spirales au lieu des insertions des étamines et après leur chûte. Les Nigelles offrent la particularité d'avoir leurs 8 spirales d'étamines trop peu tournantes; une série de 9 étamines consécutives dans une de ces spirales, devrait arriver à l'insertion 72 de la fig. 1 : au lieu d'avoir parcouru un demi tour de circonférence, elle est à peine distante de 60 degrés de son point de départ (1).

Les fleurs de *Xanthorrhiza apiifolia* formées de 5 sépales, 5 nectaires, 8 étamines, et, par exception, 7

(1) Consultez le compte-rendu de la sixième session du Congrès scientifique de France, p. 319. C'est par erreur typographique qu'on a indiqué six degrés au lieu de soixante.

ou 9, sont trop serrées pour être analysées à l'époque de la floraison ; mais, au mois de juin, lorsque les capsules ont pris tout leur développement, on trouve qu'elles forment 3 spires régulières dans un sens, et 5 dans l'autre.

Les genres *Aconitum* et *Delphinium* présentent des particularités remarquables.

D'après nos recherches, en dedans d'un calice formé de 5 pièces et précédé de 2 bractées, on doit trouver 8 cornets de formes variées ; souvent 4, 5 et même 6 d'entr'eux manquent par avortement. Il est d'abord aisé de voir ces 8 pétales dans les *Aconitum napellus*, *variegatum ;* outre les deux grands nectaires, on observe 6 filaments bleuâtres à la base et en dehors des étamines. Pour constater l'ordre spiralé de ces cornets, prenons une fleur de Napel dextrorse, et comparons-la avec la fig. 1 ; le sépale en capuchon est adossé à l'axe et occupe la place 4 ; le cinquième sépale occupe la place 7 ; en avant nous trouverons un petit pétale dans le lieu du n° 8 ; la feuille 9 sera occupée par un des deux grands cornets ; deux petits pétales occuperont les places 10 et 11 ; le second cornet est à la place 12 ; un petit pétale est placé en bas au n° 13, et à gauche du pétale 8 ; enfin, deux petits pétales sont placés aux n°s 14 et 15. Une fleur de Napel, observée près du Faulhorn (Suisse), m'a montré 3 grands cornets cachés sous le sépale éperonné ; ils occupaient les places 9, 12 et 14 ; la spirale était sinistrorse.

Les *Aconitum lycoctonum, septentrionale,* n'offrent aucune trace de ces 6 petits pétales.

Les *Delphinium* ont 4 nectaires qui occupent les places 9, 12, 14 et 15 ; tantôt les nectaires 12 et 15 d'une

part, 9 et 14 de l'autre, sont soudés ensemble (dans la section des *Delphinastrum)*. Tantôt les 4 nectaires sont soudés en un seul (dans les *Consolida*). La plupart des espèces de ce genre manquent absolument des 4 petits pétales dans le bas de la fleur ; cependant j'ai trouvé 4 petits pétales, lamellaires, bleuâtres, très régulièrement placés dans toutes les fleurs d'un *Delphinium* d'espèce inconnue.

L'ordre dans lequel les étamines versent leur pollen n'est pas moins curieux à observer. Celle qui occupe la place 16 (voyez la fig. I) devrait s'incliner en premier lieu sur les stigmates pour donner son pollen; mais, par une exception frappante, c'est l'étamine du n° 17 placée au-dessus de l'insertion des deux grands nectaires qui exerce la première cette fonction. Soit que la vitalité soit plus grande dans le haut de la fleur, soit à cause du voisinage des nectaires, l'étamine 17 précède toujours celles des n°s 16 et 18. Après cette anomalie, l'ordre d'évolution n'est plus interrompu, et souvent je l'ai constaté sur les étamines 19, 20, 21, 22 ; elles s'inclinent successivement sur l'ovaire, et, après quelques jours, se renversent en arrière, en sens inverse de leurs premiers mouvements.

J'invite les physiologistes à vérifier cette expérience en s'aidant de la fig. I, afin de constater la conformité de position de chaque étamine, avec celle que lui assigne la théorie des fleurs curvisériées. Au reste, on arrive plus promptement à reconnaître dans les genres *Aconitum* et *Delphinium,* malgré leurs irrégularités, l'ordre curvisérié de leurs fleurs, en détachant les étamines de ces fleurs déjà flétries ; sur les cicatrices de leurs

insertions on trouve 8 spirales dans le sens de la spire calicinale, et 5 en sens opposé de la précédente. Nous avons donc constaté la disposition spiralée de ces deux genres d'après trois méthodes d'observation; la 1re, la 2me et la 4me de celles que nous avons mentionnées au § 1.

Passons à l'examen des genres exceptionnels de la famille des Renonculacées. La tribu des Clématidées qui s'en écarte le plus par ses feuilles opposées, s'en éloigne également par la privation des nectaires et par l'ordre verticillaire des étamines et des capsules. La disposition réelle des étamines est difficile à constater ; lorsque de grosses fleurs m'ont présenté, après l'enlèvement des capsules, des spirales régulières, j'ai trouvé que leurs nombres, comptés dans le sens dextrorse et sinistrorse étaient égaux de part et d'autre, ou seulement différents d'une unité. Or, cette propriété de spires secondaires appartient à un système rectisérié (1). Ces observations ont été faites surtout sur le *Clematis campaniflora, integrifolia, viticella, balearica, orientalis, atragene*. De plus, je dois dire que les étamines ne versent point leur pollen dans un ordre spiralé, mais plutôt par verticilles successifs ; souvent deux, trois étamines *contiguës* donnent leur pollen en même temps.

Les *Aquilegia vulgaris, sibirica, viridiflora, canadensis* ont toujours un calice spiralé ; mais les cornets, les étamines, les filaments dilatés et les 5 capsules sont toujours placés sur 10 rangées verticales et par anneaux de 5 pièces.

(1) Consultez le compte-rendu de la sixième session du Congrès scientifique de France, p. 290 et 316.

Les Anémones ont un involucre de trois, rarement de quatre feuilles alternes ; la spire des feuilles radicales se continue toujours sur l'involucre et sur les sépales, quel qu'en soit leur nombre ; on en trouve souvent 12 et même 18 dans l'*Anemone coronaria*. Ce genre est entièrement dépourvu de nectaires.

Sur beaucoup d'espèces, *An. coronaria, alba, dichotoma, vernalis, Halleri, alpina*, l'ordre verticillaire commence évidemment aux étamines et s'étend aux capsules. Les spirales obliques, qui varient de 14 à 22, sont en nombre égal dans les deux sens. L'anémone des fleuristes montre souvent un nombre régulier de 22 rangées de feuilles pétaloïdes carpellaires, et un nombre presque double d'étamines transformées.

Dans les *A. nemorosa, pavonina*, et quelquefois *pulsatilla*, on trouve, au contraire, des signes de l'ordre spiralé. On peut suivre dans un sens rétrograde la divergence de 137° 30' sur les folioles internes d'une fleur double de Sylvie ; on l'observe aussi sur les calices de 7, 8, 9 pièces de cette fleur, et lorsqu'il se réduisent à 6 pétales, toujours on trouve deux grands angles de 137° 30', et un petit dans les faux verticilles de trois pièces.

La Pulsatille a ordinairement ses organes arrangés confusément ; mais quelquefois j'ai observé les spirales 13 et 21 sur les capsules. Dans une fleur d'*Anemone pavonina*, après avoir suivi la spire génératrice sur 12 sépales consécutifs, j'ai trouvé les folioles les plus intérieures rangées d'après les spires 13 et 21. Ainsi, les Anémones présentent des différences bien grandes d'arrangement selon les espèces observées.

Les *Thalictrum* offrent des difficultés d'un autre genre les sépales sont souvent placés en décussation au nombre de 4 ; mais, lorsqu'on observe des fleurs munies de 5 ou 6 sépales, ceux-ci sont toujours en spire curvisériée. Quelquefois, en ouvrant alors le bouton, j'ai constaté, sur les anthères, huit spirales dans le sens de la génératrice du calice. Ordinairement on ne peut rien déterminer ni sur la fleur épanouie, ni sur les cicatrices de l'insertion des étamines, ni sur les capsules elles-mêmes.

Les *Actæa* suivront probablement le même sort organographique.

2° Podophyllacées. J'ai pu seulement étudier le *Podophyllum peltatum*. Au commencement du printemps, j'ai trouvé qu'une spirale curvisériée embrasse les écailles souterraines, les feuilles géminées de l'axe, les trois sépales et le pétale le plus externe de tous. Plus tard la spire est suivie sur 8 à 12 pétales; les étamines montrent 3 spires dans le sens de la génératrice et 5 dans le sens opposé. Une capsule est la terminaison de tout le système.

3° Nymphéacées. Le *Nymphea* blanc ne présente qu'un très petit nombre de fleurs dont les organes soient rangés dans un ordre curvisérié simple. Le plus souvent ces fleurs sont bijuguées, ce qui leur donne un air trompeur de disposition verticillaire. J'adoptai cette opinion dans un mémoire présenté il y a trois ans au Congrès de Clermont; depuis lors j'ai reconnu que cette fleur n'est point verticillée. Prenez une grande fleur de *Nymphea* complètement flétrie ; détachez parfaitement tous les pétales à leur base, ainsi que les étamines, et

vous observerez 10 spires dans un sens et 16 dans l'autre ; les spires 4 et 6 sont moins appréciables. Ces nombres appartiennent à l'ordre curvisérié bijugué ou à celui dans lequel deux spirales, avec un angle moitié moindre, tournent dans le même sens et ont leurs pièces correspondantes toujours opposées 2 à 2 ou à 180 degrés de distance (1). Dans quelques fleurs de *Nymphea* blanc on observe les spirales 8 et 13 avec une grande régularité.

Le *Nuphar luteum* a toujours un calice à 5 sépales disposées en spirales ; on trouve 34 rangées d'étamines presque verticales et quelquefois 13 et 21 spirales à la cicatrice de l'insertion des pétales.

Il serait à desirer que la symétrie des fleurs spiralées fut connue de tous les botanistes qui voyagent sur les fleuves de l'Amérique-Méridionale ; en examinant les larges fleurs des *Victoria cruziana et regia* (2), ils nous apprendraient si elles sont organisées ou non comme les *Nymphæa alba et Nuphar luteum*.

4° Dilléniacées. L'ordre curvisérié existe sur les tiges, les sépales et les pétales du *Dillenia scandens* : ses étamines ne se détachent pas du réceptacle ; mais, en ouvrant avec soin un jeune bouton, j'ai observé quelquefois les anthères rangées selon 13 spires dans un sens et 21 dans l'autre. Une fois, j'ai trouvé 3 capsules placées en dedans d'un faux verticille de 5 autres : en faisant partir une spire analogue à celle du calice de l'une de ces capsules, j'ai reconnu que les trois

(1) Voyez Ann. des Sc. nat. 2e série, t. XIII, p. 53.

(2) Suites à Buffon. Végétaux phanérogames, pl. 61.

intérieures occupaient les places 5, 6, 7 que leur assignait la théorie du système curvisérié.

5° Magnoliacées. La tribu des Illiciées nous offre un exemple remarquable de régularité dans les spirales. Les fleurs d'*Illicium floridanum* sont toujours terminales aux rameaux; en effeuillant une à une les 33 feuilles colorées dans lesquelles il est impossible de distinguer où finit le calice, où commence la corolle, on trouve que chacune d'elles s'insère dans les lieux correspondants de notre fig. I. Plus loin, les étamines ont 8 spirales dans le sens de la génératrice et 13 en sens opposé : la spire se termine par un faux verticille de 18 ou 19 capsules soudées ensemble.

La tribu des Magnoliées nous montre dans le Tulipier des fleurs curvisériées précédées par une tige quinconciale; les capsules ont toujours 5 et 8 spirales.

Dans les Magnolias, les étamines sont précédées par deux ou trois verticilles ternés, soit de bractées, soit de sépales colorés : sur les grandes fleurs, les étamines présentent 21 et 13 spirales régulières, 13 et 8 seulement sur les petites fleurs; les capsules ont toujours 5 et 8 spirales; mais par les progrès de la floraison, la régularité de toutes ces parties s'efface.

La famille des Annonacées ressemble beaucoup à la précédente par son organisation. L'*Assimina triloba* Dun., seule espèce que j'aie pu observer, est à feuilles distiques. Les fleurs sont précédées de 2 bractées distiques et de 9 sépales en verticilles ternaires : il m'a été impossible de débrouiller l'ordre des étamines, que le manque de chaleur à la latitude de 45° empêche peut-être d'arriver à un développement complet. Le fruit du

Corossol écailleux (*Annona squammosa*) et la fleur du *Rollinia longifolia*, figurés dans l'ouvrage de M. Spach, ont les apparences du système curvisérié (1).

6° Terstroemiacées. J'ai cru reconnaître l'ordre spiralé sur la fleur du *Stewartia virginica* Cavan. On le suit très-bien sur les sépales et pétales de la fleur. M. Auguste St-Hilaire cite, dans la même famille, le genre *Empedoclea* comme ayant un calice parfaitement spiralé.

7° Maregrawiacées. En examinant attentivement les fleurs de *Norantea adamantium* et de *Maregrawia umbellata,* figurées dans l'ouvrage de M. Spach, on ne peut s'empêcher de reconnaître que les parties constituantes sont placées en spirale. Cette disposition est bien représentée dans le bouton de la fleur de la première espèce; et pour la seconde, on trouve à la lettre E, un dessin qui présente les spirales des insertions staminales sur le fruit. Cependant, un nouvel examen des fleurs à l'état frais peut seul confirmer la réalité de l'existence du système curvisérié sur ces plantes.

8° Camelliées. Le *Camellia* du Japon a des fleurs précédées de 6 ou 8 écailles distiques; de la dernière part la spire des sépales et des pétales, toujours appréciable dans les fleurs simples. Au-delà, la confusion est extrême, à cause de la soudure des étamines par leurs filaments réunis. Dès que les étamines se métamorphosent en pétales, l'ordre paraît; l'imbrication est tellement régulière que j'ai pu suivre la spire génératrice sur 30 pétales avec la constance propre au système cur-

(2) Ouv. cité, pl. 45.

visérié. Combien de genres de la polyandrie de Linné nous présenteraient la même régularité dans les étamines, si l'art du fleuriste avait pu les faire doubler!

Les *Thea bohea, viridis,* ont aussi des fleurs précédées de bractées distiques; la spirale curvisériée se suit très bien sur les sépales et les pétales; mais on ne peut rien distinguer de régulier dans l'arrangement des étamines. La grande ressemblance de ce genre avec le *Camellia* porte à croire que la fleur est curvisériée comme celle du *Camellia* dans toutes ses parties.

9° Aurantiacées. L'examen des jeunes fleurs de l'oranger et du citronnier prouve que la spirale des bractéoles du pédoncule se continue exactement sur les cinq ou six segments du calice. En examinant le bouton plus gros, on trouve constamment que le pétale le plus extérieur est placé dans le prolongement de la spire génératrice. Enfin, avant l'épanouissement de la fleur, on poursuit dans le même sens l'imbrication de 5 pétales; si la fleur est double, quelquefois les pétales montrent 5 et 8 spirales.

Quoique l'oranger et le citronnier nous paraissent doués de fleurs curvisériées, plusieurs genres de la même famille sont décrits par les auteurs avec un ordre verticillaire parfait. Ainsi la division quaternaire est propre à toutes les pièces florales du genre *Rissoa* (1).

A cette énumération des familles appartenant à la sous-classe des thalamiflores, j'en ajouterai cinq autres dans lesquelles l'ordre curvisérié est peu douteux et contestable.

(1) Voyez Ann. des Sc. nat. 2e série, t. II, p. 63.

10° Ménispermacées. L'ordre verticillaire est sans contredit prédominant dans les fleurs de cette famille, très voisine des Berbéridées : mais quelques espèces y échappent probablement. Ainsi la cîme des fleurs du *Menispermum canadense* a une spirale qui se continue en toute évidence sur les sépales, pétales nectarifères, et même les étamines de la fleur terminale. Tout est variable sur les fleurs anthérées; j'ai compté 5, 8 et 11 sépales; 8, 9 et 12 pétales; 12, 13, 14, 26 et 35 étamines.

Une fleur ovariée m'a présenté 6 sépales, 7 pétales en forme de losange, 10 filaments stériles et 2 capsules situées aux places 23 et 24 du système curvisérié; alors je prenais pour point de départ le sépale le plus externe.

Une autre fleur ovariée m'a offert 12 sépales consécutifs rangés en spirale. Mais, en général, toutes les pièces florales étant très petites et caduques, il est difficile de parvenir à une démonstration fort rigoureuse de l'ordre curvisérié.

11° Tiliacées. J'ai étudié sous le même point de vue les *Tilia platyphylla, microphylla et argentea.* Les feuilles des rameaux, toujours distiques, portent à leur aisselle des bourgeons dont la première écaille se convertit en une bractée décurrente sur les pédoncules. Tous les pédoncules sont placés du même côté de l'axe des rameaux. Les feuilles se résupinent de telle sorte que leur face supérieure est dans le même plan que l'insertion de tous ces pédoncules. Ceux-ci ont une fleur terminale précédée de 3, 4 ou 5 bractéoles placées en spirale curvisériée; les sépales de cette fleur, quoique souvent valvaires, occupent les mêmes places qu'une fleur curvisériée. Dans le Tilleul argenté, deux sépales

sont un peu extérieurs aux autres; il est aisé de voir que la spire du pédoncule les embrasse avant les autres pièces du calice.

En regardant toutes ces fleurs primaires dans leur position naturelle, c'est-à-dire dans l'aisselle de la bractée décurrente, on trouvera que dans la rangée de droite, la troisième bractée du pédoncule est toujours à droite de l'observateur; cette même bractée est toujours à gauche dans les fleurs de l'autre rangée. Ce fait prouve que toutes les fleurs primordiales ont une spire dextrorse dans la rangée de droite du rameau et réciproquement.

Mais cette spirale, qui est démontrée pour le pédoncule et le calice, s'étend-elle aussi aux pétales, aux étamines, aux filaments dilatés des tilleuls d'Amérique et aux capsules? quelques observations tendent à le démontrer : plusieurs fois j'ai trouvé les étamines rangées en 21 spirales dans le sens de la génératrice et 13 en sens opposé. Toutefois ces observations ne sont pas rigoureuses, parce que les fleurs sont naturellement déformées par la pression qu'exercent les sépales sur leur tissu.

12° Acérinées. Une observation attentive de l'ordre dans lequel les étamines de l'*acer striatum* Lamk. versent leur pollen, m'a porté à regarder cette espèce comme appartenant au système curvisérié. L'inflorescence de cet érable est une cime spiciforme dont les fleurs latérales sont dépourvues de bractées par avortement; la terminale, au contraire, est souvent précédée de deux ou trois bractées stériles. Quelquefois une spire régulière embrasse les cinq sépales et autant de pétales; mais ce qui est constant, c'est la position de la première

étamine qui se penche sur les stigmates pour donner son pollen. Elle occupe toujours sur une fleur latérale le lieu assigné par la théorie à la feuille 13; ordinairement quelques heures après, l'étamine 14, puis 15 arrivent sur l'ovaire. Alors la première se relève en s'éloignant du centre de la fleur; les cinq autres étamines s'inclinent et se dressent successivement dans le même ordre spiralé.

13° Cistinées. Les trois sépales intérieurs des Cistes ont une estivation contournée semblable à celle de leurs pétales. En regardant du côté de sa convexité une cîme scorpioide, toutes les fleurs de la rangée de droite ont une estivation dextrorse; toutes celles de la rangée de gauche l'ont sinistrorse. Mais si on fait attention que deux bractéoles avortent sous chaque fleur, que deux petits sépales séparés par un angle d'environ 137° 30' précèdent les trois grands sépales, en réunissant toutes ces feuilles dans la même spirale, on trouvera que le sens dans lequel elle tourne est l'inverse de celui de l'estivation contournée des pétales et des sépales.

Après avoir déterminé le sens de la spirale des calices, j'ai examiné les traces laissées par les insertions des étamines. Plusieurs fois sur les *Helianthemum vulgare* Desf. et *H. grandiflorum* De C., j'ai trouvé 13 spirales en sens inverse de la génératrice et 8 dans le même sens. Mais souvent il est impossible d'apercevoir des spires régulières.

14° Hypéricinées. La spirale du calice est facile à reconnaître sur les jeunes fleurs d'*Hyp ericum* où les sépales ont une grandeur décroissante. Ici la corolle a une estivation contournée dans le même sens que la spire

calicinale. En effeuillant avec soin les pétales des *Hypericum perforatum, quadrangulare, kalmianum,* avant l'épanouissement de la fleur, j'ai trouvé très souvent que les anthères étaient embrassées par 8 et 13 spirales régulières. Les anthères de l'*Hypericum chinense* sont toujours confusément arrangées.

Une fleur d'*Ascyron crux andrœæ* m'a offert 5 sépales et 6 pétales en estivation curvisériée dextrorse; les filets des étamines plus espacées qu'à l'ordinaire avaient l'apparence de 21 spirales dextrorses et de 13 spires sinistrorses.

On objectera, sans doute, que des étamines polyadelphes ne peuvent pas affecter un ordre curvisérié : mais cette objection n'a pas de valeur lorsqu'on voit la soudure atteindre les organes spiralés presque aussi facilement que les feuilles verticillaires. Les involucres des *Tagetes*, *Prenanthes*, *Cladanthus,* les calices des *Dianthus, Silene, Lychnis* ne sont-ils pas curvisériés, quoique leurs parties soient soudées ensemble? Les étamines des Camellias ne se changent-elles pas en pétales spiralés? Si les filaments avaient une base aussi large que celle des pétales, il est probable que nous serions forcés de reconnaître que plusieurs genres de la polyandrie, dont l'arrangement est inconnu, sont organisés d'après les lois du système curvisérié.

§ IV. PLANTES CALICIFLORES POURVUES DE FLEURS CURVISÉRIÉES.

L'insertion des pétales et des étamines à la face interne des calices n'est pas un obstacle à la disposition curvisériée des fleurs; nous en serons convaincus en étudiant les familles naturelles suivantes.

15° Rosacées. Les Rosiers et la *Kerria japonica* ont une organisation exceptionnelle dans cette vaste famille. Il est d'abord aisé de distinguer le sens de la spirale du calice d'une rose, parce que le troisième sépale a son bord inférieur dans un état plus foliacé que celui qui est tourné vers le haut de la fleur. Dans les *Rosa gallica, bicolor,* etc., cette spirale se poursuit avec régularité sur les 5 pétales, et quelquefois j'ai trouvé sur les pistils un arrangement de 5 et 8 spirales. Le fruit de l'églantier, dépouillé soigneusement de son enveloppe extérieure, m'a aussi présenté des carpelles réunis par des spirales conformes à celle des pistils.

Mais l'examen des roses doubles lève toutes les difficultés ; en choisissant celles à pétales larges et bien imbriqués, on voit souvent 6, 8, 9 d'entr'eux suivre rigoureusement la spirale curvisériée : la rose du Bengale, celle de Bourgogne, la rose mousseuse serviront pour faire cette observation. Une rose de Bengale où les deux spirales étaient manifestes me montra dix pétales dans chacune d'elles. Quelquefois on trouve aux pétales extérieurs 5 et 3, ou 5 et 8 spires régulières ; quelquefois, après leur chûte, on voit 13 et 21 spires sur les cicatrices de leurs insertions.

Le *Corchorus* du Japon, dont M. de Candolle a fait le genre *Kerria* qu'il place dans les Spiréacées, a des fleurs terminales à ses rameaux. La spirale qui réunit les feuilles du pédoncule se continue sur les divisions du calice d'une manière très évidente dans le jeune bouton. L'ordre des pétales et des étamines n'est pas appréciable dans les fleurs simples. Les fleurs doubles, au contraire, si elles sont formées de pétales larges, montrent 5 et 8

spirales; ou bien des pétales plus petits sont rangés en huit faisceaux contournés dans le sens de la génératrice du calice; ou enfin les fleurs de moindre dimension ont seulement cinq rangées de pétales. Quelques fleurs ont leurs capsules métamorphosées en feuilles vertes ou jaunes, ou ressemblant en partie aux sépales et dans une autre partie aux pétales. Ces feuilles carpellaires, au nombre de 7, 8 et même 10, sont alors exactement rangées d'après les lois du système curvisérié.

Par cette organisation, le *Kerria* s'éloigne des Spiréacées dont la disposition verticillaire est constante, et sert de passage entre cette tribu et celle des Rosiers.

16° Calycanthées. Cette petite famille voisine de la précédente appartient tout entière à l'ordre spiralé par ses fleurs. Les feuilles sont toujours décussées et tombent à l'entrée de l'hiver. Les boutons de *Chimonanthus fragrans* paraissent en automne avant la chûte des feuilles; ils épanouissent au mois de février suivant. Déjà au commencement de novembre, ces fleurs sont assez développées pour montrer 12, 14, 16 et même 18 écailles placées en décussation. De la dernière d'entr'elles part une spirale curvisériée qui embrasse avec la plus grande régularité 20 ou 22 feuilles, dont la coloration va toujours en croissant, et ensuite 5 à 7 étamines : les deux premières étamines sont alors plus grosses que les autres et la dernière est plus intérieure. — Les fleurs des *Calycanthus floridus* et *ferax* paraissent aussi au mois de novembre, et sont cachées par la base des feuilles qui se détachent de bonne heure; celles de la première de ces deux espèces sont un peu moins développées à la même époque, et doivent fleurir quel-

ques jours plus tard que celles de la seconde, c'est-à-dire au premier mai suivant. On trouve aussi les rudiments de fleurs plus petites qui naissent au-dessous des premières à l'aisselle d'une même feuille.

Au moment de la floraison, les sépales sont précédés par 2, 4 ou 6 larges feuilles décussées, puis par 2 ou 4 bractées. De l'une de ces dernières, part la spire florale, tantôt simple, tantôt avec bijugation; les spires 5, 8 et 13 se montrent sur les diverses pièces de ces fleurs.

17° Myrtacées. La majorité des plantes de cette famille a probablement des fleurs verticillaires; mais le Myrte commun est organisé d'une manière différente. Ses fleurs, nées à l'aisselle des feuilles, sont précédées de deux bractéoles; dans le jeune bouton, on observe la spirale produite par l'imbrication du limbe des sépales. Plus tard, le pétale extérieur à tous les autres est toujours visible en avant, au-dessus de la feuille-mère, dans le point insertionnel de la feuille 8. Les pétales suivants sont rangés le long de la même spirale. Dans les fleurs doubles du *Myrtus Boetica*, 8 et même 10 pétales suivent la même direction. Quelquefois ces pétales montrent 5 et 8 spirales, mais les plus intérieurs sont trop étroits pour permettre l'appréciation de leur symétrie.

18° Cactées. Les Cactées de de Candolle ont toutes, je crois, sans exception, les fleurs disposées dans l'ordre curvisérié, et leur étude ne présente aucune difficulté. J'ai vérifié cet ordre sur tous les genres de cette famille *Mamillaria simplex, Meloacctus communis, Echinocactus Eyresii, Cereus peruvianus, serpen-*

tinus, flagelliformis, Opuntia tuna, vulgaris, Pereskia grandifolia, Rhipsalis salicornioides, etc.

Les tiges de ces plantes ont leurs nœuds disposés tantôt en spires curvisériées, tantôt en verticilles, tantôt en spires rectisériées : les fleurs sont plus souvent latérales et axillaires que terminales. La *tige-fleur,* pour me servir de l'expression de Turpin, présente une transition insensible entre les feuilles caulinaires abortives, munies d'aiguillons à leur aisselle, et les feuilles plus larges, d'abord calicinales, puis pétaloïdes qui précèdent les étamines. Il est aisé de reconnaître dans le bas de la fleur la spire génératrice; plus haut, les spires secondaires sont apparentes; on en compte 5, 8, sur les petites fleurs, 13, 21 sur les plus grandes. Le nombre des pièces florales est indéterminé; il varie d'une espèce à l'autre et, dans la même espèce, la fleur plus petite a un moindre nombre de parties. Ces variations de nombres sont plus étendues sur les fleurs à organes curvisériés, que sur celles qui sont composés de véritables verticilles.

Quelquefois j'ai trouvé 34 spirales aux insertions des étamines sur le tube que forment les pétales intérieurs ; mais en général cette détermination est très difficile à obtenir avec exactitude. Il n'est pas rare de trouver des fleurs dont les nombres de spires secondaires sont pairs et doubles de ceux qui appartiennent au système curvisérié simple : ainsi quelques fleurs de *Cactus speciosissimus* ou d'*Opuntia vulgaris* présentent les spires 6 et 10, ou 10 et 16 ; ce sont des fleurs bijuguées.

19° Ficoidées. Les fleurs des *Mesembryanthemum* ont une grande similitude d'organisation avec celles des

Cactus de Linné : mais il n'est pas aussi facile d'y reconnaître la disposition curvisériée. L'étroitesse des pétales nuit à leur chevauchement et à l'apparition des spirales secondaires; cependant j'ai trouvé plusieurs fois 21 spirales sur les pétales du *Mesembryanthemum fulgens,* et dans le même sens que la spire du calice. Quoiqu'il soit difficile de constater l'existence de 21 ou 34 spirales sur les étamines condensées de ces fleurs, cependant j'y suis parvenu sur plusieurs espèces; l'analogie d'organisation m'autorise à admettre le système curvisérié pour toutes les autres.

20° Portulacées. L'ordre curvisérié est très marqué sur les tiges des *Portulaca oleracea, pilosa, mucronata, Gilliesii* : il se continue sur les 2 sépales et sur les 5 pétales de la fleur qui termine un axe central. Sur une fleur de *Port. acuminata* le calice était formé de trois sépales, distants entr'eux comme le sont les pièces des faux verticilles ternés de l'*Anemone nemorosa.* Les fleurs terminales sont précédées d'une collerette de feuilles placées en faux verticilles : à l'aisselle des supérieures se montrent des fleurs sessiles, précédées de deux bractéoles ou privées de ces bractéoles par avortement. Les deux segments du calice représentent seulement deux feuilles, car le pétale le plus externe de tous est toujours placé dans le lieu assigné à la feuille 5, en deça de la ligne verticale; le quatrième pétale occupe l'insertion 8, un peu au-delà de celle de la feuille-mère. Les étamines des Pourpiers se prêtent difficilement à l'observation des spirales, à l'exception cependant de celles du *Port. acuminata.*

Au reste, la disposition des fleurs laterales des cîmes

spiciformes des Pourpiers est la même dans toutes ces espèces. Les feuilles portent à leur aisselle des houppes de poils qui ressemblent à ceux des sépales des Cactées, des feuilles des Ficoïdes, et montrent l'analogie de ces trois familles.

Les *Talinum*, *Calandrinia* ont aussi deux sépales et cinq pétales en spire curvisériée; les fleurs sont précédées de deux bractées, dont l'inférieure avorte souvent. En regardant du côté de leur convexité, les cîmes scorpioïdes des *Talinum crassifolium, Calandrinia compressa, monandra,* toutes les fleurs de la rangée de droite ont une spire sinistrorse et réciproquement (1).

L'examen du *Claytonia perfoliata* nous montre aussi des cîmes scorpioïdes dichotomiques à leur base, à fleurs sessiles, à pseudothalle presque nul : vues par leur convexité, les fleurs de la rangée de droite ont une spire sinistrorse et réciproquement. Les deux sépales commencent une spirale qui se continue sur les cinq pétales. Les cinq étamines suivantes qui devraient alterner avec les pétales dans un système curvisérié sont insérées à leur onglet : voilà la seule irrégularité que présente cette fleur, lorsqu'on la rapporte à une spirale unique.

21° Passiflorées. Les *Passiflora cœrulea, quadrangularis, alata, hibbertiana, brasiliensis, etc.*, m'ont offert des traces évidentes de disposition curvisériée. Chaque fleur est précédée de trois bractées, dont la centrale, décurrente sur le pédoncule, est une feuille-mère. Aux deux autres commence une spire qu'il est aisé de poursuivre sur les cinq sépales, et ensuite sur les

(1) Voir notre mémoire sur l'inflorescence. Ann. des Sc. nat. t. VII.

cinq feuilles intérieures plus colorées, que Linné nomme pétales et M. de Candolle sépales intérieurs.

La spire du calice et de la corolle est ordinairement régulière, ou n'offre qu'un petit nombre d'erreurs d'imbrication. On ne peut pas démontrer qu'elle se continue sur les filaments abortifs, soit à cause de leurs soudures, soit parce que la spirale est extraordinairement surbaissée. Mais celle-ci reparaît à l'extrémité de la fleur; deux fois, j'ai vu les étamines verser leur pollen dans un ordre conforme à celui du calice. Enfin, il est constant de trouver les trois pistils distants entr'eux comme les parties d'un faux-verticille terné : il existe toujours deux grands angles et un petit, très reconnaissables à la première vue. En les mesurant sur une fleur, j'ai trouvé 140°, 125°, 95°, ce qui approche beaucoup des angles théoriques 137° 30', 137° 30' et 85°. Je ne puis m'expliquer l'insertion relative des stigmates, sans admettre que la spire calicinale se prolonge jusqu'à la terminaison des fleurs.

22° Cucurbitacées. La famille des Cucurbitacées a fixé depuis long-temps mon attention par la singularité de ses vrilles qui ne sont pas des stipules latérales, comme le pensent MM. A. de St-Hilaire et de Candolle, mais des rameaux accessoires nés au-dessous d'un gemme principal axillaire. Il est aisé de s'en convaincre en regardant les rameaux de la Bryone dioïque qui portent dans l'arrière saison des vrilles au lieu d'épis de fleurs mâles, et en comparant ces vrilles avec celles des Passiflorées qui portent des fleurs à leurs premiers nœuds, et sont accessoires. Sur quinze à vingt espèces de Cucurbitacées, en exceptant le *Momordica elaterium*, j'ai

trouvé que les feuilles de la tige ont une divergence de 151 degrés : mais l'examen du *Momordica balsamina* a encore augmenté mon étonnement par la disposition spiralée des parties de sa fleur. On voit, en effet, dans la jeune fleur anthérifère un calice spiralé; plus tard, la même spirale se continue sur les cinq divisions de la corolle et d'abord sur les deux plus extérieures qui sont libres de toute adhérence aux étamines. Le quatrième et le cinquième pétale portent chacun devant soi 2 étamines monothèques soudées ensemble par leurs filaments; le troisième pétale porte à sa base et à son bord droit une étamine monothèque solitaire, lorsque la spirale est dextrorse; cette dernière étamine est située au bord gauche du même pétale toutes les fois que la spirale est sinistrorse.

La plupart des botanistes considèrent les anthères dithèques, comme formées seulement par une étamine; nous croyons qu'il existe cinq étamines monothèques, soit pour conserver à la fleur la similitude des mêmes organes entr'eux, soit parce que chacune de ces cinq étamines offre une position à peu près conforme à celle du système curvisérié, tandis que l'admission de 3 étamines seulement est incompatible avec l'ordre spiralé (1).

Les fleurs des Cucurbitacées sont tantôt précédées de

(1) Dans ce mémoire, je parle seulement des Cucurbitacées, dites triandres, ou à trois filaments, par Linné. Je ne connais pas les fleurs à trois anthères dithèques et deux monothèques, ou à quatre anthères dithèques et une seule monothèque, ni celles qui sont à cinq anthères dithèques. Les observations faites sur la première espèce ne s'appliqueront peut-être pas aux autres plantes de la famille.

deux bractées pédonculaires, tantôt d'une seule, et tantôt elles en sont privées sans avortement. Pour éviter l'embarras qui résulterait de ces variations, appelons zéro le sépale le plus extérieur du *Momordica balsamina*; les pétales les plus éloignés du centre de la fleur occuperont les places 5 et 6 d'un système curvisérié; l'étamine solitaire sera située au numéro 10 et celles qui sont accolées deux à deux, seront placées aux insertions 11, 12, 13 et 14; la 13e sera presque située sur la verticale. Voyez les fig. 2 et 3.

L'examen de la fleur ovariée dans la même espèce nous a confirmé dans cette manière de voir : le fruit porte à son extérieur 8 nervures tuberculeuses; cinq d'entre elles correspondent aux nervures moyennes des sépales, et les trois autres à celles des trois premiers pétales. N'est-ce pas un motif puissant pour regarder ces parties comme disposées dans un ordre spiralé ? Si l'arrangement du calice, de la corolle et des étamines était verticillaire, ne verrait-on pas le fruit formé seulement de 5 nervures ou de 10? Ne trouverait-on pas les cinq étamines également implantées sur les pétales, vu la régularité de ces fleurs ? Avec une disposition spiralée on explique pourquoi les pétales extérieurs sont libres de connexions avec les étamines; pourquoi la première est plus dégagée que les quatre autres; pourquoi ces dernières se soudent deux à deux, étant plus resserrées vers le centre de la fleur; pourquoi les trois pétales les plus extérieurs sont les seuls qui manifestent leur présence à la surface extérieure du fruit dans cette espèce, etc.

Les fruits des Melons, Courges, Concombres sont garnis de dix nervures ou côtes principales et ne peuvent

pas nous éclairer sur l'état spiralé des parties; mais la position relative des étamines est la même dans beaucoup d'espèces, que celle dont nous avons parlé. Ainsi dans les *Momordica luffa*, *elaterium*, *Cucurbita pepo*, *Bryonia dioica*, *etc.*, nous trouvons toujours une étamine solitaire et deux grands espaces qui séparent les étamines soudées; dans la Courge même, malgré la soudure du tube staminal, deux orifices isolent en partie l'étamine monothèque, un troisième écarte les deux groupes d'étamines.

J'ajouterai que dans le *Momordica elaterium*, les pétales ont souvent une estivation en spirale régulière et que le plus externe de tous est au bas de la fleur dans la place 8, ce qui prouve que dessous la fleur mâle deux bractéoles ont avorté. Ensuite l'étamine solitaire est voisine du premier pétale et placée à l'insertion 13. Voilà donc une nouvelle espèce qui par l'estivation de sa corolle nous donne des preuves de la disposition spiralée.

Je répéterai, en terminant, que toutes les espèces de Cucurbitacées pourvues de cinq étamines, dont une plus ou moins isolée et quatre soudées de deux en deux, me paraissent munies d'organes spiralés. Je ne connais pas de meilleures raisons pour expliquer ce défaut de symétrie. Remarquons que l'ovaire est abortif, que les quatre étamines, se pressant vers le centre de la fleur, doivent se souder facilement, que 11 et 13 d'une part, 12 et 14 de l'autre se réunissent comme étant plus voisines dans une spirale surbaissée; 11 et 14 ne peuvent pas se souder ensemble, à cause de l'interposition du deuxième pétale trop extérieur pour

leur fournir un point d'appui. C'est donc sur les deux pétales internes que l'insertion est possible, et c'est là seulement qu'elle s'exécute. Telle est notre manière de concevoir la symétrie des fleurs des Cucurbitacées : la grande quantité de sucs dont ces plantes sont gorgées et leur état unisexuel nous expliquent leurs soudures nombreuses et les faux-verticilles de leurs parties.

Au reste, les cinq dernières familles naturelles que nous venons d'examiner sont rapprochées par une certaine ressemblance d'organisation; il n'est pas étonnant que les fleurs soient disposées dans un même ordre spiralé.

§ V. PLANTES MONOCHLAMYDÉES POURVUES DE FLEURS CURVISÉRIÉES.

Dans la sous-classe des Monochlamydées de de Candolle, deux familles naturelles, les Polygonées et les Euphorbiacées, m'ont présenté des fleurs à organes curvisériés : peut-être un jour l'on parviendra à y rattacher les Amaranthacées et les Chénopodées, ou bien à les rapporter à un ordre quinconcial.

1° Polygonées. Dans la plupart des *Polygonum*, la spirale du calice est très évidente; si on suppose qu'elle se continue au-delà, elle embrassera d'abord les cinq étamines interposées et ensuite les trois dernières qui sont situées au devant des 3 sépales les plus internes. Lorsque la fleur est à 7 étamines seulement (*Pol. orientale*), alors le troisième sépale n'en porte aucune à sa base; si la fleur est à 6 étamines (*Pol. hydropiper*), le cinquième sépale en est seul pourvu et les 3e et 4e en sont dépourvus. Enfin, le *Pol. persicaria* a sou-

vent seulement les cinq premières étamines. A l'intérieur des étamines est un disque formé de huit petites glandes; enfin le pistil est digyne ou trigyne; un des stigmates regarde toujours le sépale le plus externe de tous.

Faisons partir de celui-ci la spirale commune; nous trouverons d'après l'inspection des fig. 4 et 5, que nous avons un système curvisérié; et que l'un des sygmates, venant après huit nectaires, occupe la place 21.

L'examen du faux verticille des cinq étamines interpositives des *Pol. Bellardi, orientale*, nous convaincra encore davantage de l'existence de l'ordre curvisérié dans leurs fleurs. A la première inspection, on reconnaîtra que les distances qui séparent ces étamines ne sont point égales : deux angles sont plus petits et égaux entre eux; trois sont plus grands et encore égaux entre eux. Les fig. 4 et 5 nous représentent ces distances, que les lois du système curvisérié peuvent seules expliquer. Nous arrivons à la connaissance de la vérité en nous servant de la troisième méthode d'exploration indiquée dans le § 1.

Il est difficile de s'expliquer pourquoi, dans les *Polygonum*, lorsqu'une étamine avorte, c'est la 6e, pourquoi lorsque deux manquent ce sont les 6e et 7e, tandis que la huitième persiste. Toutefois la présence de huit étamines dans le type primitif de ce genre et l'impossibilité de le rapporter à une symétrie par verticilles réguliers sont une preuve frappante qu'il est organisé d'après les lois d'un système spiralé. Les distances respectives des parties nous prouvent que ce dernier est réellement l'ordre curvisérié.

2° Euphorbiacées.

Depuis la remarque de Lamarck (1) et les belles recherches de M. Ad. de Jussieu, la plupart des botanistes regardent les Euphorbes comme un genre à fleurs monoïques : dans ce cas l'arrangement des fleurs anthérées ne devrait pas nous occuper. Mais il ne sera pas inutile de dire que les étamines des Euphorbes versent leur pollen les unes après les autres et probablement dans un ordre spiralé, d'après l'examen que nous avons fait des *Euphorbia lathyris* et *caput Medusæ*. Bien plus dans le bouton de la première espèce, en enlevant avec soin les écailles de l'involucre, sans altérer la position primitive des anthères, on trouve que ces dernières sont rangées d'après 5 et 8 spirales; et comme il est aisé, d'après l'inspection des deux feuilles primordiales de chaque entre-nœud, de connaître le sens de la spirale génératrice, j'ai pu vérifier que c'était le même sens que celui des 8 spires secondaires.

Le *Pachysandra decumbens* a des fleurs parfaitement curvisériées. Et d'abord les fleurs ovariées, situées à la base de l'axe de l'inflorescence, sont composées de 7 à 11 écailles et de 3 feuilles carpellaires. On ne voit aucune trace d'étamines; celles-ci sont probablement remplacées par les écailles les plus intérieures. Les spirales 3 et 5 sont très marquées sur le calice; la spire génératrice se continue sans interruption sur les trois carpelles; leur position est variable d'après le nombre des écailles qui les précèdent.

Les fleurs anthérées sont un peu différentes; la plu-

(1) Encyclop. méth. t. II, p. 413, année 1786.

part sont formées de 4 écailles et de 4 étamines en décussation; il n'existe pas de bractéoles abortives; au milieu des étamines se montre un tubercule verdâtre qui représente l'ovaire. Mais les fleurs terminales ressemblent davantage aux fleurs ovariées. En effet : l'axe de l'inflorescence est tantôt terminé par une fleur, ce qui constitue une cime spiciforme; tantôt la fleur terminale manque et nous avons un véritable épi. Sur 20 axes pris au hasard pour mes observations, dix se terminaient par une fleur à 5, 6, 7 et même 10 sépales, dont la spirale continuait avec régularité celle de l'axe central. Au dedans se voyaient 3 étamines, rarement 4 ou 5. Ainsi l'ordre curvisérié était incontestable sur ces fleurs, ce qui me fait soupçonner que la décussation ordinaire aux fleurs anthérées est peut-être plus apparente que réelle, et due à une altération de la spirale primitive.

Je soupçonne encore l'ordre spiralé dans les fleurs des Ricins et des Mercuriales; mais aucune observation directe n'a pu me le démontrer; les soudures nombreuses et irrégulières des étamines des Ricins et la petitesse des filaments de celles des Mercuriales, empêcheront toujours d'arriver à une preuve évidente. C'est plutôt l'*habitus* de ces plantes et l'impossibilité où l'on se trouve de rapporter leur symétrie à l'ordre verticillaire qui nous autorise à hasarder cette conclusion, avant d'avoir étudié des espèces moins contractées sur elles-mêmes.

Toutes les plantes que nous avons indiquées dans les quatre derniers paragraphes diminuent le nombre de celles qui offrent une disposition par verticilles. Le botaniste

qui se donnera la peine d'étudier les plantes exotiques, et même d'observer avec attention les espèces vulgaires, en s'aidant des méthodes d'exploration consignées ci-dessus, parviendra sans doute à augmenter le nombre des fleurs curvisériées; il saura distinguer les vrais des faux verticilles. Les premiers dépendent d'un arrangement circulaire des parties, les seconds du surbaissement des spirales. Et de même qu'aux yeux du géomètre, le cercle et l'hélice s'excluent mutuellement, ainsi en botanique lorsqu'une fleur a ses organes disposés par verticilles, il est impossible que les mêmes parties soient arrangées le long d'une spirale unique aplatie.

Au milieu d'un nombre immense de fleurs verticillaires, j'ai essayé de montrer çà et là quelques genres, quelques espèces curvisériés. Je regrette sincèrement de n'avoir pu examiner un plus grand nombre de végétaux exotiques vivants; car c'est seulement à l'état frais qu'on peut apprécier la position réelle des parties. Je regretterais bien davantage encore le temps que j'ai consacré à ce travail, si j'avais grossi inutilement mon catalogue d'espèces douteuses. Quelques erreurs se seront peut-être glissées dans cette discussion de longue haleine, mais je m'empresserais de les rectifier, si ce mémoire devenait l'objet d'une critique éclairée et impartiale.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Les figures sont en partie idéales; l'auteur s'est plus attaché à l'exactitude de la position, qu'à la ressemblance des parties qui constituent une fleur curvisériée.

Fig. 1. Section d'une fleur de *Trollius Europæus*, rapportée à un plan horizontal : les parties sont représentées dans un écartement considérable; la spire génératrice est dextrorse. On voit l'insertion de 15 sépales consécutifs, puis de 13 cornets. Depuis le n° 29 jusqu'au n° 101 inclusivement, sont figurées les traces laissées par les étamines après leur chûte de l'axe de la fleur. On a supprimé sur la figure les numéros qui n'étaient pas indispensables. Les 21 spirales dextrorses et les 13 sinistrorses sont très manifestes. Depuis 102 jusqu'à 138, sont placées les capsules coupées à une certaine hauteur. Leur assemblage présente 8 spirales dextrorses et 13 sinistrorses moins marquées.

Fig. 2. Section horizontale d'une fleur de *Momordica balsamina* à spirale dextrorse, dont les parties sont idéalement espacées. Le chiffre 0 indique le sépale le plus extérieur; 1, 2, 3, 4 sont les sépales suivants. 5 et 6, les pétales externes, sur lesquels les étamines ne s'appuyent pas : 7 est le troisième pétale qui porte l'étamine 10 à la base de son bord inférieur et à sa droite; 11 et 12, deux étamines soudées par leur filament et insérées devant le quatrième pétale; 12 et 14, les étamines situées devant le dernier pétale.

Fig. 3. Même figure à spirale sinistrorse.

Fig. 4. Section transversale d'un *Polygonum* digyne, tel que le *Pol. orientale*, à spire dextrorse, mais à 8 étamines, ce qui arrive rarement dans cette espèce. Zéro, sépale extérieur; 1, 2, 3, 4, sépales consécutifs : 5, 6, 7, 8, 9 représentent les filaments coupés des premières étamines; les trois étamines intérieures ne sont pas numérotées. Au centre est le fruit surmonté par deux stigmates, dont l'un en bas occupe la place de la feuille 21. Les huit glandes alternes aux étamines ne sont pas représentées.

Fig. 5. Même figure, en sens inverse; les parties suivent une spire sinistrorse.

CATALOGUE

DES

PLANTES QUI CROISSENT NATURELLEMENT DANS LE DÉPARTEMENT DE LA LOIRE;

Par M. Grevin,

Chef des bureaux de la Préfecture de la Loire, à Montbrison.

1841.

—

Nous regrettons que le peu d'espace qui nous reste, nous oblige à supprimer ce catalogue, qui aurait été très utile pour le travail statistique à faire dans le département de la Loire. Il aurait donné une idée de la végétation de ce département, et aurait servi à comparer celle de *Pilat* avec celle de *Pierre-sur-Haute* (1). L'auteur indique que la première de ces montagnes a 1464 mètres d'élévation, et *Pierre-sur-Haute* 1634, que la neige séjourne sur celle-ci pendant huit mois, ce qui tient peut-être plutôt à sa position au centre des montagnes qui séparent le Forez de l'Auvergne, qu'à son élévation; tandis que *Pilat* forme une ligne isolée, dont le versant sud-est descend jusqu'au Rhône, et est séparé des montagnes du Dauphiné par une

(1) On dit également : *Pierre-sur-Autre*.

grande plaine. Le séjour de la neige semblerait annoncer une plus riche végétation sousalpine, cependant M. Grevin n'indique que bien peu de plantes qui ne se trouvent pas à Pilat, montagne beaucoup plus riche qu'elle.

L'auteur a distribué ses plantes d'après la méthode de *Jussieu*; nous nous contenterons de citer le nombre d'espèces que présente chaque famille, en suivant l'ordre qu'il a adopté.

	Espèces.		
		Report	280
Fougères	22	Lentibulariées	1
Marsiléacées	1	Pédicularinées	24
Equisetacées	5	Jasminées	2
Nayadées	11	Verbenacées	1
Oroïdées	1	Labiées	44
Typhacées	4	Scrofularinées	14
Graminées	87	Solanées	13
Cyperacées	32	Borraginées	12
Joncées	14	Convolvulacées	3
Asparagées	7	Gentianées	7
Potamées	7	Asclepiadées	2
Alismacées	6	Ericacées	7
Colchicacées	2	Campanulacées	12
Liliacées	9	Synauthérées	119
Narcissées	2	Dipsacées	5
Iridées	1	Valerianées	6
Orchidées	9	Rubiacées	16
Hydrocharidées	2	Caprifoliacées	8
Eléagnées	1	Ombellifères	48
Thymelées	2	Renonculacées	26
Polygonées	17	Berberidées	1
Atriplicées	12	Papaveracées	8
Amaranthacées	3	Fumariacées	3
Plantaginées	8	Crucifères	39
Plumbaginées	2	Résédacées	2
Primulacées	13	Acerinées	4
A reporter	280	A reporter	707

Report. . . .	707	A reporter. . .	817
Hypéricinées	6	Grossulariées.	3
Ampélidées.	1	Onagrariées.	12
Géraniacées.	14	Lythrariées.	4
Malvacées.	4	Rosacées	47
Tiliacées	1	Légumineuses.	53
Cistinées	3	Polygalées	2
Droseracées.	2	Rhamnoïdées.	4
Violariées.	8	Euphorbiacées.	13
Carvophyllées.	42	Cucurbitacées.	1
Linées	4	Urticées	4
Paronychiées	4	Amurtacées.	26
Portulacées.	3	Conifères.	3
Crassulacées.	11	Monotropées	1
Saxifragacées	7	Total des espèces .	990
Report. . . .	817		

MÉMOIRES

DE LA DEUXIÈME SECTION

—

AGRICULTURE, INDUSTRIE, COMMERCE.

MÉMOIRES

DE LA

DEUXIÈME SECTION.

—

AGRICULTURE, INDUSTRIE, COMMERCE.

OPINION DE M. CÉSAIRE NIVIÈRE

SUR LA PREMIÈRE QUESTION DU PROGRAMME DE LA DEUXIÈME SECTION,

PRONONCÉE A LA SÉANCE DU 3 SEPTEMBRE 1841.

—

Dans les circonstances économiques où se trouve l'agriculture de la France relativement à l'agriculture étrangère, quelles sont les branches de productions dont le développement et le progrès importent le plus?

Tout le monde convient, dit l'orateur, que, dans un pays aussi éminemment agricole qu'est la France, les progrès de son agriculture sont un progrès social; mais

nous entendons-nous bien sur le point de savoir en quoi consiste ce progrès? Faut-il le chercher dans la petite culture qui, par le morcellement des grandes terres, tend à rendre tous les jours plus difficile la grande production fourragère, ou dans le réveil de la grande culture qui pourrait créer les fourrages si facilement et en si grande abondance sur les vastes espaces dont elle dispose? Ou bien ce progrès ne consisterait-il pas plutôt dans le juste équilibre de l'une et de l'autre, dans cet heureux milieu où la petite culture fournirait des produits qui demandent beaucoup de bras, tandis que la grande culture livrerait les bœufs, les chevaux, les vaches, les moutons, et au besoin les fourrages? Il me semble que c'est là un point sur lequel il est nécessaire de s'entendre.

Arrivés à une époque où la population croît dans une énorme proportion, où les besoins d'une civilisation avancée nous imposent des charges inconnues autrefois, où l'Etat qui veut se maintenir au niveau des autres Etats qui progressent est soumis à la nécessité de percevoir de lourds impôts, l'agriculture la plus en progrès ne serait-elle pas celle où la production serait en même temps proportionnée aux besoins de la population qui augmente, et cependant obtenue à un prix assez peu élevé pour que le producteur puisse prélever sur les produits obtenus des valeurs suffisantes pour se nourrir, se vêtir convenablement et élever ses enfants sans rien ôter à la part qui doit subvenir aux frais de la culture?

Or, je ne connais qu'une production qui puisse, dès aujourd'hui et pour longtemps, satisfaire à ces condi-

tions d'une culture en progrès : ce sera celle qui se préoccupera avant tout du soin de se pourvoir d'engrais, ou de matériaux d'engrais sans lesquels toute production cesse ou devient infiniment coûteuse, par la raison bien simple que l'hectare de terre qui donnait 30 hectolitres avec engrais suffisant et qui n'en donne plus que 15 quand il y a pénurie d'engrais, demande cependant à peu près autant de frais de culture dans le second cas que dans le premier, d'où il résulte que ces frais étant par exemple 30, l'hectolitre dans le premier cas coûte 1 et 2 dans le second.

Des prairies naturelles abondantes et aidées de la jachère satisfaisaient autrefois à tous les besoins d'une production qui pouvaient sans inconvénient être faible en présence d'une population faible encore; mais, aujourd'hui, une population croissante n'admet plus que le quart de nos champs soit conservé en prairies éternellement subsistantes à la même place, et réduites par cette éternité à des produits si faibles, qu'un autre quart devra être jachéré toute l'année pour leur venir en aide. Une population triplée va rendre nécessaire une production triple; si c'est l'ancien système de culture céréale qui doit fournir cette production, il faudra que les prairies naturelles qui en sont la base augmentent dans la même proportion. Or, nous venons de voir qu'elles disparaissent nécessairement pour être converties en champs de colza, chanvre, lin, etc. Evidemment le progrès agricole va consister à rechercher le système de culture dans lequel elles ne seront plus une nécessité.

Ce système, tout le monde l'a nommé, sera celui qui

admettra dans une forte proportion la culture des plantes fourragères, légumineuses, et qui utilisera leur qualité providentielle pour arriver à une production céréale plus abondante et moins coûteuse. Mais voilà que le morcellement, s'exagérant de plus en plus, rend chaque jour leur admission plus difficile dans les terres de la petite propriété qui serait assez riche pour les produire, tandis que d'un autre côté les terres de grande culture qui pourraient, quoique pauvres, les admettre graduellement, et d'une manière peu coûteuse, au moyen d'une culture qui profiterait de toutes les forces naturelles, appartiennent à des propriétaires si ignorants des principes qui devraient diriger cette révolution heureuse, qu'elles restent à l'état presque inculte, et que, chaque jour plus épuisées par le régime désastreux du métayage et des baux à courts termes, elles ne donneront bientôt plus qu'une production céréale insignifiante, et cependant coûteuse à l'excès.

Et, cependant, combien serait facile cette fécondation *du désert*, au moyen d'une marche rationnelle qui, prenant les terres telles qu'elles sont, sans plus de prairie et de population que celles existantes, commençant par les petits fourrages pâturés par les moutons, et n'abordant le grand fourrage à consommer à l'étable que lorsque le fumier de mouton judicieusement employé l'aurait rendu possible, amènerait, dans l'espace de quinze ans, un domaine de 340 hectares à nourrir une tête de gros bétail par hectare, et à avoir par les fourrages et les pailles consommés par ce bétail, 2,000 voitures de 1,000 kil. de fumier pour les besoins d'une culture, qui, après avoir nourri fortement vingt et une familles

de travailleurs, donnerait encore pour le marché des grandes villes des produits d'une valeur de 50,000 fr., tout en laissant l'exploitant riche d'un bénéfice net de 17,000 fr. !

Cette culture demande de l'intelligence et un enseignement spécial qui montre comment elle doit être faite; mais la France manque-t-elle d'intelligence, et quand elle a voulu le développement d'une industrie dont elle apercevait bien clairement les avantages, les bons enseignements professionnels ont-ils manqué à cette industrie? Serait-ce que le terme de quinze ans, assigné à notre entreprise agricole, effrayerait notre caractère français, toujours impatient du but? Mais arrive-t-on plus vite en n'arrivant pas du tout?

Il est une chose que je sais aussi positivement, c'est que l'Allemagne du nord, qui s'est proposé cette marche il y a trente ans, lorsque la culture exclusive céréale établie partout ne pouvait suffire à ses besoins, et que ses peuples et ses gouvernements, ruinés par les guerres, devaient, sous peine de périr, s'ouvrir de nouvelles sources de richesses; je sais, dis-je, que l'Allemagne, à l'aide de cette culture prudemment et savamment conduite, s'est mise en mesure maintenant d'aborder les cultures les plus riches aux moindres frais possibles. C'est ainsi qu'après être parvenue à produire le quintal de fourrage au prix de 75 cent., elle produit aujourd'hui le scheffel, ou quintal de 50 kil., de pommes de terre au prix de 30 cent., et que les distilleries montées dans ses fermes le lui payant 1 fr. 30 c., il y a pour ses terres le bénéfice énorme de 1 fr. par scheffel, bénéfice qui, partagé entre l'exploitant et l'Etat, fait,

par exemple, qu'au moyen de 26,000 scheffels obtenus annuellement de 65 hectares dans les misérables sables de Mœglin, M. Thaer, tout en payant à l'administration un impôt de distillerie de 13,000 fr., reste, par les seules pommes de terre, produit de son seul domaine, riche de la même somme de 13,000 fr.

C'est ainsi que l'Allemagne, sans colonies, sans marine, sans se préoccuper d'autre chose que de l'industrie agricole fourragère, qui l'a mise à même de nous apporter avec bénéfice sur ses marchés les chevaux, les bœufs, les laines, est arrivée non-seulement à atteindre ce qui fait la base de la prospérité manufacturière, la production au meilleur marché possible des matières premières, mais encore à être en mesure de les offrir à nos fabriques à des prix qui les tenteront assez pour que bientôt elles en viennent à demander la plus facile entrée, comme elles ont déjà sollicité l'entrée de ses laines, comme nos grandes villes sollicitent l'entrée de son bétail, comme nos fournisseurs militaires voudraient solliciter l'entrée de ses chevaux, comme l'Angleterre sollicite l'entrée de ses blés.

Et pendant ce temps-là, nous qui voulions aller si vîte, que faisions-nous? Sur la foi de ces excellents livres qui nous enseignent et qui nous crient les admirables avantages de l'assolement de quatre ans, basé sur la suppression de la *ruineuse et improductive jachère*, après un immense élan qui d'un bond avait voulu atteindre le terme, nous avons bien vîte succombé devant une tâche qui venait imposer à nos terres appauvries et mal peuplées une production qui eût demandé, avec des fumures abondantes, un bétail bien nourri et de nom-

breux ouvriers toujours prêts à des labours et des sarclages qui ne devaient rien moins que se répéter trois à quatre fois sur le quart du domaine dans le court espace de trois à quatre mois.

Aussi autant a été vive l'espérance pour le propriétaire, autant maintenant pour lui est profond le dégoût. L'absence de profit le conduit à desirer de vendre sa belle propriété pour augmenter son revenu; que si le mauvais état des chemins ou l'insalubrité lui rendent cette vente difficile, il va de nouveau se mettre à l'œuvre, mais toutes ses vues d'amélioration seront dirigées sur un seul point, celui de pouvoir vendre à parties brisées. S'il dessèche un marais infect, s'il attache une si grande importance à l'ouverture à travers son domaine d'une nouvelle voie de communication, c'est qu'elle doit rendre facile son fractionnement en cent parties, au lieu de deux ou de trois. Cependant les petits propriétaires du village voisin, tentés par les longs crédits, aidés par la *secourable* usure, achètent et se partagent. Les plus heureux entre tous seront ceux auxquels aura été attribué le peu de pâturages et de prés qu'avait le domaine; à l'aide de la richesse ancienne qui s'y est accumulée, ils en obtiendront des colzas, lins, chanvres, etc., qui *font de l'argent*. Mais bientôt on s'aperçoit que la récolte faiblit, en vient à son secours par une fumure qui ne peut être que faible, parce que les lins, colzas, chanvres, etc., n'offrent que peu de matériaux d'engrais; cependant, plein d'espérance et d'ignorance, on persiste, tant on a foi dans l'excellent travail que peuvent donner les bras infatigables de la famille augmentée. A des plantes qui exigeraient une nourriture de

cent, on ne donne que cinquante; la récolte faiblit de moitié, et avec elles les fannes et pailles qui font de l'engrais; et c'est précisément quand une fumure double serait nécessaire pour que le sol pût satisfaire aux exigences d'une famille toujours plus nombreuse, qu'on manque de matériaux nécessaires pour l'obtenir.

Cependant la production devient coûteuse hors de toute mesure par suite de l'épuisement progressif du sol et par suite des frais multipliés de culture que causent l'éparpillement et le morcellement exagéré. Le producteur devrait pouvoir vendre ces productions plus cher pour le malaise qui ne va plus le quitter : cela n'est pas possible; alors nécessité enfin comprise d'en revenir au fourrage réparateur. Pour répondre à ce qu'on en attend, ils devraient couvrir le terrain de leur épaisse végétation; comment le pourraient-ils sur une terre épuisée et déjà réduite par le morcellement à de si petites proportions qu'on sera forcé de les ramener souvent à la même place?

Voilà donc que l'on arrive par la culture ignorante et sans profit des grandes terres et par l'exagération de la petite culture qui en est la conséquence, à la difficulté chaque jour plus grande de voir notre culture française admettre les fourragères dans cette proportion que rendrait nécessaire une production qui doit toujours croître. La crainte de voir se produire un tel état de choses n'est-elle pas suffisante pour nous faire comprendre que ce progrès agricole, que nous souhaitons tous, consisterait particulièrement aujourd'hui dans cette amélioration des procédés de la grande culture qui admettra dans les assolements une forte proportion de plantes fourragères, et à

utiliser leur qualité providentielle dans l'intérêt d'une production céréale plus abondante et moins coûteuse?

Plusieurs ont voulu chercher, dans une législation nouvelle, une barrière à ce morcellement exagéré qui, favorisant l'augmentation de la population, s'enlève à lui-même les moyens de maintenir une production proportionnelle à cette population. Quant à moi, je suis fermement persuadé qu'au point où en sont les choses, avec de grandes terres qui couvrent encore les trois cinquièmes du sol de la France, on peut arrêter promptement et facilement les progrès du mal par un tout autre moyen. Qui est-ce qui élargit sans cesse le cercle du domaine de la petite propriété? L'incurie des grands propriétaires, l'abandon, la vente faite par eux aux paysans. Et pourquoi cet abandon, pourquoi ces ventes? Parce que presque tous ces grands propriétaires, soit qu'ils cultivent eux-mêmes, soit qu'ils cultivent par fermiers ou régisseurs, font une culture *sans profit*. Or, l'absence de profits par un propriétaire c'est, ainsi que nous l'avons vu, le dégoût de la propriété; c'est le desir de vendre pour augmenter son revenu; c'est la vente à partie brisée pour mieux vendre; c'est enfin le morcellement par les mains du grand propriétaire. Si l'absence de profits conduit à ce résultat, n'est-il pas permis de penser qu'une culture *profitable*, au moyen de laquelle seront réouvertes les ressources de richesses taries dans les grands déserts de la France, amènera le résultat contraire, c'est-à-dire le desir de garder au lieu du desir de vendre, et que dès lors des limites seront posées au morcellement sans porter atteinte à la loi qui a décidé que la propriété resterait accessible à tous?

MÉMOIRE

SUR L'ABAISSEMENT DU TARIF A L'ENTRÉE DES BESTIAUX ÉTRANGERS,

Par M. M.-A. Puvis,

Ancien député, membre correspondant de l'Institut, président de la Société d'Emulation et d'Agriculture de l'Ain.

—

La France reçoit de l'agriculture étrangère le triple au moins de ce que la sienne lui fournit; nous consommons plus de 310 millions de produits du sol étranger, et cette consommation va croissant chaque jour dans une rapide progression.

Ainsi en 1834 nous recevions :

DENRÉES ANIMALES.		DENRÉES VÉGÉTALES.	
Laines.	16,500,000	Laines, chanvres bruts et filés	11,400,000
Suif.	1,500,000	Huile d'olive pour fabrique .	21,000,000
Peaux brutes et autr.	15,300,000	Froment	22,400,000
Soie de porc et autr.	2,500,000	Autres grains.	8,000,000
Bêtes à corne en vie.	4,800,000	Fruits et graines oléagineuses	9,900,000
Bêtes ovines	2,500,000	Fruits de table frais et autres	4,600,000
Porcs	1,700,000	Tabac	5,900,000
Chevaux.	3,500,000	Huile comestible	9,700,000
Beurre frais, fondu	1,500,000	Total	92,900,000
Fromages	3,000,000		
Soie.	40,000,000		
Total	94,600,000	Total général des denrées animales et végétales. . . .	187,500,000

En 1840 nous avons reçu :

DENRÉES ET PRODUITS ANIMAUX.		DENRÉES VÉGÉTALES.	
Laines.	30,000,000	Bois	34,900,000
Soie.	53,700,000	Céréales	47,200,000
Peaux brutes. . . .	21,000,000	Riz	5,600,000
Chevaux.	11,300,000	Chanvre	4,000,000
Bestiaux.	8,000,000	Graines oléagineuses	87,600,000
Suif.	3,000,000	Fruits	5,900,000
Fromages	3,300,000	Huile d'olive.	28,700,000
Beurre	2,200,000	Total.	163,900,000
Poissons.	7,000,000		
Graisses et rognes .	7,500,000	Total des denrées animales et végétales.	310,900,000
Total	147,000,000		

Si on veut avoir égard à 27 millions 300 mille francs en fil de lin œuvré, et 10 millions de tissus de lin et soie que nous avons reçu pendant la même année, dont la matière première, produit du sol, représente plus de 20 millions, et enfin à la fraude incessante qui a lieu particulièrement pour les chevaux et bestiaux, on ajouterait bien encore 30 à 40 millions au chiffre qui précède, mais en nous bornant à son énoncé, l'importation des produits du sol étranger se serait accrue de 65 pour °/o en sept ans, et elle va toujours croissant; en 1841 elle s'est encore beaucoup augmentée ; mais les 19/20 des denrées qu'elle nous amène pourraient et devraient être le produit de notre sol; notre agriculture dans l'état des choses est donc bien faiblement protégée.

Mais ce n'est pas dans ce défaut d'équilibre d'importation et d'exportation, qui enlève cependant chaque année à notre sol une masse numéraire considérable, que se trouve encore le plus grand mal; c'est dans la nature

des substances que nous recevons; si nous produisions les 164 millions de denrées animales que nous tirons de l'étranger, notre sol en nourrissant les animaux qui ont fourni ces substances, les moutons qui produisent la laine, les bestiaux qui donnent les cuirs et les suifs, en élevant les chevaux, les bœufs et les vaches qu'on nous vend adultes ou engraissés, aurait produit une quantité de fumier moitié en sus de celle actuellement produite et capable à elle seule d'augmenter les produits des grains nourriciers d'un tiers en sus au moins du produit actuel; notre sol un peu moins favorable à la production des fourrages feuillus que le sol anglais, l'est au moins autant aux fourrages racines et l'est plus à la production des grains; les Anglais recueillent en moyenne 10 à 12 pendant que nous ne recueillons que 5 à 6 pour un de semence; et il n'y a pour leur plus grand produit d'autre raison que la quantité d'engrais double qu'ils donnent à leur sol; mais ce résultat nous l'atteindrons certainement comme eux, aussitôt que nous aurons doublé notre capital en bestiaux, puisque déjà nous le voyons se réaliser sur tous les points de notre sol où nous doublons nos fourrages.

Mais ne cherchons point d'abord à atteindre un but aussi élevé. Il nous suffirait d'ajouter à nos ressources en fourrages, deux millions d'hectares en prairies artificielles ou en fourrages racines, un quatorzième au plus de notre sol labourable, pour pouvoir nourrir un nombre de bêtes à cornes moitié en sus des douze millions que nous avons maintenant; car chaque hectare de prairies artificielles ou de fourrages racines, produit valeur en foin, de 5 à 8 mille kilog. de nourriture de bes-

tiaux ; or, la consommation moyenne dans nos écuries peuplées de bêtes de tout âge, est par tête, non compris la litière, de 2,000 à 2,500 kilog. valeur en foin ; nos deux millions d'hectares nourriraient donc 5 à 6 millions de bêtes à cornes de plus ; mais avec cette nourriture et la litière, chaque tête de bétail fournit 5 à 6 mille kilog. de fumier ; or, en adoptant pour représenter la force productive du fumier la formule de Thaër qui n'a pas été contestée, chaque millier de kilog. pour faire produire de plus, pendant l'assolement, en froment et en paille reproductive de fumier et par suite de grain, un hectol. et quart ; chaque tête de bétail de plus, ajoute donc au sol par ses 5 à 6 mille kil. de fumier, la force productive de 6 hect. 87 où la nourriture de plus de 2 1/3 individus ; et par conséquent les 5 à 6 millions de bestiaux de plus feraient croître la subsistance de plus de 12 millions de personnes ; nous dirons de 10 millions en retranchant la part que fournissaient, dans la subsistance des hommes, les deux millions d'hectares dont nous avons disposé pour les bestiaux.

Mais toutes les fois qu'on augmente les produits d'une étendue de sol, les frais de culture comparés aux produits se trouvent beaucoup réduits parce qu'on n'a à labourer, semer et moissonner qu'une même étendue de sol, pour obtenir un produit brut plus fort ; ce surplus de substance nourricière s'obtiendrait donc en augmentant très peu les frais ; il serait presque tout en produit net, et par conséquent augmenterait dans un très-grand rapport la richesse agricole et la masse des subsistances ; le prix des premières nécessités de la vie fléchirait donc en faveur des consommateurs dont le nombre ne

peut s'accroître aussi promptement que celui des bestiaux.

Remarquons que, pour arriver à ces résultats, nous avons adopté la formule d'appréciation du fumier que Thaër a donnée dans son grand ouvrage; trente ans d'expérience de plus l'ont conduit à ajouter moitié en sus à son chiffre; les conséquences que nous avons tirées seraient donc bien au-dessous de la réalité, et nous serions loin d'avoir estimé assez haut l'importance de produire nous-même nos bestiaux au lieu de les recevoir de l'étranger.

Cet accroissement de produits qui amènerait un encombrement s'il avait lieu immédiatement, nous arriverait successivement, à mesure que nos bestiaux croîtraient en nombre : mais nous nous garderons bien de concentrer tout ce surplus d'engrais sur la production du froment; après avoir rempli le besoin des subsistances, nous le partagerions sur les récoltes de commerce, sur les matières premières des manufactures, le lin, le chanvre, la soie, la garance, les graines oléagineuses; nos bestiaux nous fourniraient la viande, la laine, les cuirs, le suif que nous demandons maintenant à l'étranger; cet état de prospérité agricole est sans doute encore loin de notre position actuelle; mais c'est le but à atteindre, et nous l'atteindrons sûrement ce but en accroissant le nombre de nos bestiaux : et, au contraire, si nous les prenons tout élevés de nos voisins, au lieu de nous en approcher, nous nous en éloignerons; tout animal que nous recevons d'eux âgé de 4, 5 ou 6 ans, aura passé tout ce temps à féconder le sol étranger, pendan qu'il eut fécondé le nôtre si nous l'eussions élevé.

Remarquons bien qu'alors que, par suite de la baisse des bestiaux, nous renoncerons à élever, et que les agriculteurs étrangers le feront pour nous, nous n'aurons pas pour cela un plus grand nombre de bêtes tout élevées dans nos écuries ; la quantité de travail étant limitée, le nombre des animaux qui le font, l'est par conséquent aussi, et on en a le moins que l'on peut, parce qu'ils sont une dépense sans produit; on prendrait, il est vrai d'un côté, quelques vaches de plus à cause de leur laitage, mais d'un autre on en aurait de moins, parce qu'on n'aurait plus autant d'élèves à faire; nous aurions donc de moins dans nos étables une très grande partie de nos jeunes élèves que nous ne produirions plus qu'avec perte, et de moins surtout, tout le fumier qu'ils nous donnent; le fermier renoncera à le produire ce fumier, parce qu'il s'appauvrirait en faisant des élèves qu'il ne vendrait plus qu'à vil prix; il aimera mieux appauvrir sa terre; elle produira moins, mais il trouvera une compensation dans le prix plus élevé du grain que donnera encore son sol affaibli; mais la richesse publique, mais les moyens de faire vivre une population de 34 millions d'hommes, se trouveront gravement compromis; mais la classe pauvre, mais la classe industrielle et par conséquent l'état lui-même seront menacés dans leurs intérêts les plus chers.

En faisant croître le nombre de nos bestiaux, il est évident qu'avec la force productive du fumier, il s'établira une progression croissante de produits et des moyens de subsistance ; mais la progression décroissante avec la diminution de leur nombre sera au moins aussi rapide; l'abaissement du tarif qu'on demande au nom des classes

pauvres, pourra faire fléchir de 6 à 8 cent. au plus le kil. de viande qu'elles consomment, mais il fera monter presque immédiatement de 3 à 4 cent. le prix de chacun des 50 kilog. de pain qu'elles y associent; elles gagneront 6 cent. pour en perdre 1,75, ou 1 pour perdre 18 dans la masse de leurs subsistances.

Ajoutons maintenant qu'avec un nouvel abaissement de tarif, l'élève des chevaux sera tout-à-fait perdu; le cultivateur dans ses bêtes à cornes peut réaliser des bénéfices sous cinq points de vue différents; à savoir l'élève, le laitage, la boucherie, le travail et le fumier; par ces différents motifs, il a intérêt à les multiplier autant que possible, mais il n'en est pas de même des chevaux; le cheval par l'usage perd successivement toute sa valeur entre les mains du cultivateur, parce qu'il ne peut alimenter les boucheries ni fournir aucune compensation de laitage; dans l'état actuel des choses, le cultivateur en élève peu parce qu'il n'y trouve pas de profit; aussi les étrangers, depuis l'abaissement de moitié du tarif, fournissent-ils à une grande partie de notre consommation; notre artillerie, notre cavalerie, nos diligences, nos postes, nos chars de luxe ont tous besoin de leur demander une partie des chevaux à leur usage; et une fois cette direction et ces habitudes prises, il n'est plus possible d'y renoncer; et déjà nous en sommes arrivés à solliciter d'eux comme une faveur de lever la prohibition que la menace d'une guerre continentale avait fait naître. (Il est bien fâcheux sans doute que nous soyions obligés de recourir ainsi à nos voisins pendant la paix, pour des objets de première necessité que notre sol s'enrichirait à produire). Qu'eut-ce donc été si la

guerre, ce fléau dont le but et le moyen sont la destruction des hommes et des choses, fut vraiment survenue? Après avoir épuisé toutes nos ressources en chevaux pour nos premiers préparatifs, à qui aurions-nous demandé les chevaux qu'elle consomme en si grand nombre? on peut gagner des batailles avec une bonne infanterie et une excellente artillerie, mais on ne profite de la victoire qu'avec la cavalerie; or, elle nous a essentiellement manqué dans nos dernières campagnes, c'est par son défaut que les batailles de Lutzen et Bautzen ont été sans résultat : *J'aurais reconquis l'Europe,* a dit Napoléon, *si, après ces batailles, j'avais eu de la cavalerie;* et le combat de Ligny eut ouvert la campagne par une victoire décisive, si nous n'eussions été dépourvus de cavalerie, il est donc de la plus absolue nécessité, si la France veut conserver son rang et son influence, qu'elle produise elle-même ses chevaux pour la paix comme pour la guerre.

Mais ce qu'une fâcheuse expérience vient de nous prouver si clairement pour nos chevaux se reproduirait identiquement pour nos bêtes à cornes, notre agriculture se verrait obligée de demander aux étrangers une partie de ses bêtes de travail, de ses vaches laitières, de ses bêtes engraissées; leur sol s'enrichirait à les produire; et le nôtre, appauvri par le défaut d'engrais, ne fournirait plus les grains nécessaires à notre nourriture, il faudrait donc encore demander à nos voisins leurs grains, comme nous leur demandons déjà en si grande masse leurs laines et leurs cuirs. Que deviendrait alors notre richesse rurale qui s'écoulerait chez eux par tant de canaux, et où en serions-nous surtout lorsque la

guerre ou seulement des années peu fécondes viendraient tarir ces ressources? Que deviendrions-nous, assaillis de besoins de toute espèce auxquels nous ne pourrions plus fournir, dans un pays où au milieu de l'abondance et de la paix on a déjà tant de peine à maintenir la tranquilité publique; et puis à quel prix nous reviendrait le blé que, pendant la paix, nous demanderions à Odessa, à Dantzick, et où le prendrions-nous quand la guerre nous interdirait ces ressources?

Tous les motifs s'accumulent donc pour que nous fassions produire à notre pays les objets de première nécessité, mais nous ne pouvons y arriver qu'en accroissant la fécondité de notre sol avec des bestiaux plus nombreux; et ces bestiaux nous ne pouvons les produire avec nos habitudes actuelles, avec nos systèmes agricoles en vigueur qu'à l'aide de droits protecteurs; notre sol dans son prix capital et dans sa rente est beaucoup plus cher que celui de l'étranger, il est grevé de charges énormes, paye à l'état sous différents noms plus de 540 millions de contributions annuelles; la main-d'œuvre, les gages sont à un taux plus élevé, les habitudes de luxe plus générales, les besoins dans toutes les classes plus nombreux que chez ceux de nos voisins qui nous envoient leurs bestiaux, nous devons donc nécessairement produire plus chèrement qu'eux. Recevons, s'il le faut, des étrangers, sous des compensations convenables, quelques parties des produits du sol qui consomment l'engrais, mais sous peine de compromettre tout ce qui fait la richesse, la puissance et la force du pays, réservons-nous la production de ceux qui le créent. Que nos tarifs soient modérés, s'il le faut, sur leur

chanvre, leur lin, leur tabac, leur garance, leur soie, mais gardons pour nous exclusivement, s'il se peut, la production des denrées animales, seul moyen producteur d'engrais qui nous manquent encore essentiellement, et qui, en s'accroissant, assureraient la fécondité de notre sol et par conséquent la prospérité générale.

Mais quelle est donc l'élévation de ce tarif contre lequel on se récrie? il est de 12 à 15 pour °/₀, pendant que pour la fonte et le fer il est de plus de 100 pour °/₀, que pour une foule de fabrications industrielles, on rencontre assez souvent la prohibition, mais presque partout des droits de 30, 40, 50, 60 pour °/₀; on conserve des droits énormes pour une foule de fabrications sans importance qui n'occupent qu'un petit nombre de bras et on refuserait de continuer une faible protection à nos bestiaux, source unique de fécondité pour notre sol, au premier de tous les arts qui emploie les 2/3 de notre population, et qui la nourrit et la vêtit tout entière.

Les documents statistiques publiés par le gouvernement nous offrent le moyen d'apprécier l'effet de ce tarif; le produit moyen des grains de toute espèce depuis 1815 jusqu'à 1822 a été de 155 millions d'hectolitres, depuis 1822, époque de son émission, il s'est élevé progressivement à 200 millions d'hectolitres de tout grain devenus en quelque sorte produit normal; son effet a donc été bien puissant sur notre agriculture, aussi les Anglais, si bien éclairés sur leurs intérêts, ne se sont pas contentés de protéger par un tarif leur production des bestiaux, ils ont frappé d'une prohibition absolue toute introduction de bêtes bovines; nous ne mettons pas en doute que ce système, maintenu dans toute sa rigueur

pendant une longue suite d'années, n'ait été la plus puissante cause de l'amélioration de leur agriculture. Dans toutes les discussions qui ont eu lieu jusqu'ici sur les moyens d'alléger la misère publique, de faciliter les subsistances, il n'a pas été articulé un seul mot par aucun homme, d'aucun parti, contre la prohibition des bestiaux étrangers; c'est qu'ils sentent tous, dans toutes les classes, jusqu'à la dernière évidence, que leur grand nombre est la base absolue et nécessaire de toute agriculture.

Mais, nous dit-on, la France ne peut pas produire les bestiaux nécessaires à sa consommation; et, pour le prouver, on invoque les dénombrements de bestiaux publiés par le gouvernement, quand ces documents bien interrogés y prouveraient le contraire.

Nous remarquerons d'abord que ces dénombrements ont donné lieu à d'énormes dissimulations; comme le plus souvent, pendant le régime impérial surtout, on a posé beaucoup de questions, et que trop souvent les renseignements n'ont été demandés que pour en faire profiter le fisc, ceux qui répondent se défient, et par précaution dissimulent autant que possible les ressources, mais une puissante raison est venue se joindre à ce motif, dans les questions sur les bestiaux; les prestations des chemins vicinaux s'établissent sur le nombre des têtes des bestiaux de travail; on a par conséquent dissimulé autant que possible leur nombre; et enfin la forme des tableaux envoyés par le gouvernement a singulièrement facilité cette dissimulation; on y a ouvert des colonnes pour les veaux, les taureaux, les bœufs et les vaches de travail et d'engrais, on n'en a point ou-

vert aux catégories d'animaux mâles et femelles d'un an, deux ans, trois ans et quatre ans; il a donc paru tout simple de n'en dénombrer aucun à l'exception des taureaux destinés à la monte; or, ces catégories d'animaux devraient être au moins les deux tiers de celles des animaux de rente et de produit; ils devaient, par conséquent, donner un chiffre de cinq millions au lieu de celui 400 mille, on a donc omis des taureaux dénombrés plus de 4,500,000 têtes dans ces seules catégories. On a eu moins de raison de dissimuler le nombre des vaches et des veaux d'élève, les chiffres des documents, pour ces derniers, s'éloignent donc moins de la vérité que pour les autres catégories de bêtes bovines, et, par conséquent, les déductions que nous en tirerons, quoique affaiblies, nous approcheront de la réalité.

Cela posé, les documents nous attribuent 5,500,000 vaches; sur les 4,800,000 veaux qu'elles donnent, 2,500,000 sont portés comme abattus et 2,066,000 comme peuplant les écuries; or, on consomme par an 1,200,000 têtes de gros bétail qui, retranchés des 2,066,000 de recrues annuelles, donnent un reste de 866,000 qui représentent d'une part 3 à 400,000 animaux de pertes annuelles et d'autre part 4 à 500,000 têtes dont s'accroissent chaque année nos écuries; il en résulte donc que, consommation déduite, le nombre de nos bestiaux s'accroît au moins annuellement d'un 25e à un 30e.

Poursuivons nos déductions : il résulte du dénombrement de 1830 comparé à celui de 1840, que dans cet espace de temps le nombre des vaches s'est accru

de 975,000, mais chaque vache produit par jour, en moyenne, quatre litres de lait et annuellement un veau de trente kilog. poids net; or, cette quantité de lait et de viande représente à peu près l'équivalent de la nourriture de deux individus, mais nous avons vu précédemment que chaque bête bovine par son fumier faisait produire au sol la nourriture de deux personnes, et en outre le cinquième de 975 mille vaches qu'on abat chaque année fournit encore à la consommation un kilogramme de viande par individu; l'accroissement du nombre de nos vaches représenterait donc à lui seul une puissance nutritive, en denrées animales et végétales, capable d'alimenter trois à quatre millions au moins d'individus de plus, nombre plus grand que l'accroissement de la population.

On avait encore peu d'intérêt à dissimuler le nombre des moutons : aussi le dénombrement en annonce trois millions de plus qu'en 1830; or, le fumier qu'ils produisent, la chair du tiers ou du quart de ces animaux abattus chaque année, et leurs agneaux livrés à la consommation représentent ou font produire la nourriture de plus 800,000 individus : mais il est bien évident que toutes nos autres catégories de bêtes bovines ont augmenté en nombre dans le même rapport que les vaches et ont dû fournir des ressources analogues; cela résulte nécessairement du nombre deux millions de nos recrues annuelles en veaux d'élève qui passent successivement dans toutes les catégories de bestiaux d'un an, deux ans, trois ans, quatre ans, etc.; toutes ces catégories se sont donc progressivement accrues, et par suite, ont fait croître et améliorer la masse de nos subsistances de

toute nature dans un plus grand rapport que l'augmentation de la population.

D'ailleurs, sur ce sujet, nous invoquerions au besoin l'évidence publique qui résulte de ce que de toutes parts nos écuries ont augmenté de population, de ce que chaque jour on voit croître l'étendue des prairies artificielles et des fourrages racines pour leur nourriture, il est donc bien évident que le nombre des bestiaux, comme la fécondité du sol, vont toujours croissant de jour en jour.

On nous a dit aussi que la consommation de viande diminuait en raison de l'accroissement de son prix, mais que deviendrait donc l'accroissement annuel de nos recrues de bestiaux; chaque année on consomme à peu près un cinquième des bêtes adultes, puisque leur nombre s'est accru sensiblement, la consommation s'est donc bien aussi accrue, d'autant mieux que de l'aveu de nos adversaires et ce dont ils nous font un reproche, on consomme les animaux plus jeunes; et puis, c'est encore là un point sur lequel on peut invoquer l'évidence publique; partout, et dans la campagne surtout, le nombre des bouchers s'est accru, ceux qui tuaient des veaux tuent maintenant des vaches, ceux qui ne tuaient que des vaches tuent aujourd'hui des bœufs, et tel village qui recourrait à ses voisins pour la viande de sa consommation, a maintenant un ou plusieurs bouchers.

D'ailleurs, si l'on consulte les documents publiés par le gouvernement, il en résulterait aussi que la consommation des villes va croissant dans une assez grande proportion, puisque de 1816 à 1833, malgré l'aggravation des droits d'octroi, elle s'est accrue de 20 pour %.

On dit aussi que la viande est trop chère et quelle est au-dessus de la portée de la classe pauvre, mais cette classe en consomme très peu, et un abaissement de six à huit centimes par kilog. ne peut rien changer à ses habitudes.

Et si, sur ce point, nous recourrons aux documents, nous voyons que le prix moyen de la viande en France, dans la plus grande partie des départements producteurs, est de 75 cent. le kilog., et qu'il n'a pas augmenté sensiblement depuis l'émission du tarif; des années successives de sécheresse et d'épizootie l'avaient fait élever au-dessus de son cours naturel, mais elle est rentrée à peu près dans son prix normal; on veut prendre Paris comme le type des prix pour la France entière, mais la position de Paris et sa population sont tout-à-fait exceptionnelles, et puis avant d'arriver à la consommation, la viande doit subir des droits énormes et des monopoles encore plus fâcheux; toutefois, si l'on veut juger du véritable prix de la viande dans ce grand centre, on peut le trouver en relevant les prix d'adjudication et de régie des viandes consommées dans les hospices; or, ces prix sont pour la période de 1803 à 1815, de 91 cent. le kilog.; pour la période de 1816 à 1828, de 76 cent.; et pour celle de 1829 à 1841, de 91 cent., même prix que dans la première période, et remarquons que dans ces prix se trouvent compris les droits d'octroi.

Ainsi encore il résulterait des mêmes documents que, pendant la période de 1820 à 1840, en écartant les années exceptionnelles 1837, 1838, 1839, 1840, le prix moyen du bœuf sur les marchés de Sceaux, Poissy, Paris et la Chapelle aurait été de 94 cent., et il aurait

baissé d'une centime et demi de 1820 à 1836; celui des vaches a été de 83 cent., et il s'est accru de 1820 à 1836 de 11 pour % à mesure qu'une plus grande consommation de vaches a appris à mieux estimer sa qualité; le prix du mouton a été de 53 cent. et il s'est accru de trois dixièmes de centime jusqu'en 1836; les prix sont donc à peu près restés stationnaires, ils se sont accrus, sans doute, dans les cinq années qui ont suivi en raison de quatre années de sécheresse, et d'une épizootie qui n'a pas même encore entièrement cessé; mais ils ont déjà fléchi et tout annonce qu'ils sont prêts à rentrer dans les prix ordinaires (1).

On a voulu s'apitoyer sur la partie de la population française qui consomme peu de viande, mais c'est une privation dont elle ne semble guère s'apercevoir, et la consommation de la viande paraît peu influer sur la quantité de travail produit; chaque année l'Auvergne, la Marche, le Limousin envoient dans toute la France des ouvriers terrassiers, maçons, scieurs de long : ces

(1) Le prix du bœuf est maintenant de f. 1,10, et n'a pas cessé de descendre depuis l'époque de mars 1841 où il était à f. 1,43; et puis à chacun des grands marchés qui approvisionnent Paris, il reste un quart ou un cinquième de bestiaux non vendus qui se reversent sur la banlieue et sur les villes environnantes.

Si les prix sont beaucoup plus élevés dans l'intérieur de Paris que sur les marchés fournisseurs et surtout dans les pays de production, cela est dû au monopole exercé par certains bouchers sur leurs confrères; la plupart d'entr'eux dépourvus de capitaux ne vendent la viande que de seconde main et débitent par kilog. celle qui leur est pesée par quartier chez les monopoleurs, mais cela est dû surtout à un monopole encore plus étendu qui s'exerce en dehors de Paris. Les bouchers puissants, associés à de grands capitalistes, font la loi aux producteurs eux-

hommes travaillent souvent seize heures par jour avec une force et une activité qui ne se rencontrent pas dans les ouvriers indigènes, et cependant ces hommes ne vivent que de pain; c'est le pain de froment, il est vrai, qui contient 10 à 12 pour % de gluten, substance animale analogue à la viande et qui la supplée très bien. En Angleterre, une partie de la population rurale d'Ecosse vit presque exclusivement de farine d'avoine et de laitage, et cependant elle est forte, travailleuse; en Irlande, la moitié de la population se nourrit presque entièrement de pommes de terre et ce n'est pas la force qui lui manque.

D'ailleurs, il résulte de documents authentiques cités par l'honorable M. Touret, député de l'Allier, que la consommation moyenne de viande est plus forte à Paris qu'à Londres, et en France qu'en Allemagne, pays cependant de grande production; enfin, remarquons qu'à mesure qu'on s'avance vers le midi où la nourriture des bestiaux est plus difficile, le soleil et le climat dotent les grains d'une plus grande proportion de gluten, et qu'en même temps, par une harmonie toute providentielle, la population y éprouve moins le besoin et le desir de la nourriture animale.

mêmes sur les lieux de production et sur les marchés éloignés; ils ont en grande partie la fourniture de Paris, et peuvent en s'absentant, comme ils l'ont fait en 1840 et 1841, des marchés importants où ils achètent d'ordinaire, faire hausser le prix de la viande à Paris.

On a demandé que la boucherie fût libre à Paris comme elle l'est à Londres, comme elle l'est à Lyon, mais les monopoleurs sont puissants et leur intérêt actif, ardent : ils emploieront tous les moyens pour se défendre, et l'emporteront sur l'intérêt de la population parisienne et sur celui des producteurs qui fournissent Paris.

Toutefois, il serait grandement à desirer et plus encore dans l'intérêt agricole que dans l'intérêt des populations elles-mêmes, que la consommation et surtout la production de la viande prissent du développement en France, elle est le fondement essentiel de l'abondance de tous les produits agricoles, et, par conséquent, de l'aisance de toutes les classes.

Les droits protecteurs qui restreignent l'entrée des bestiaux étrangers protègent donc non seulement le sol, mais toute la population de tous les rangs dans le pays, ils ont le caractère qui les font admettre par les économistes eux-mêmes, ils tendent à augmenter la quantité et la productivité des capitaux (1), mais ici de quels capitaux s'agit-il? de capitaux dont le revenu net annuel s'élève, suivant nos financiers, à deux milliards de francs et le produit brut à six; il s'agit du sol français tout entier dont la valeur est de plus de 60 milliards, qui produit la subsistance, l'aisance, et assure la paix de 34 millions d'hommes.

Les droits protecteurs multiplient les bestiaux, et par conséquent la production de l'engrais, mais l'engrais n'est point un produit ordinaire, c'est une force productive qui peut s'appliquer à 45 millions d'hectares, qui peut arriver jusqu'à doubler leurs produits, une force qui s'exerce presque sans main-d'œuvre, qui se créée dans nos étables par chaque cultivateur avec le temps et presque sans avances, dont la valeur est sans proportion avec ce qu'elle coûte, qui est produite par des animaux qui, après s'être chargés des travaux les plus pénibles

(1) M. Cherbuliez. — *Bibliothèque universelle*, octobre 1841.

du sol, nourrissent la population de leur chair et la vêtissent de leur enveloppe; c'est donc dans l'engrais, aidé du travail que se résume toute la propriété agricole, l'aisance de 25 millions d'hommes qui travaillent le sol et la vie de tous; tout gouvernement sage et prudent doit donc concentrer tous ses efforts à en faire produire la plus grande masse possible par le pays, et par conséquent protéger par dessus tout l'accroissement en nombre des bestiaux.

OPINION

DE M. CÉSAIRE NIVIÈRE

SUR LA SIXIÈME QUESTION DU PROGRAMME DE LA DEUXIÈME SECTION,

prononcée

PAR L'AUTEUR A LA SÉANCE DU 10 SEPTEMBRE 1841 (1).

Question 6. *Quelles seraient, pour la vallée du Rhône et de la Saône et pour les départements voisins, les conséquences de l'abaissement du droit d'entrée sur les bestiaux étrangers?*

Ce qu'il faut à la France et à sa population toujours croissante, c'est d'abord une production croissant dans la même proportion que cette population, puis une production à bon marché, c'est-à-dire, laissant, après les frais de culture payés, un bénéfice qui suffise au producteur pour lui permettre d'élever ses enfants, d'acquitter ses impôts, etc., sans souffrir.

Or, c'est à peine si la production de l'agriculture française peut se niveler avec nos besoins, et cependant, nous voyons chaque jour s'aggraver les charges qui enlèvent tout bénéfice au producteur. Une mauvaise saison, une menace de guerre suffisent pour nous forcer à demander à l'étranger les produits que nous aurions droit d'attendre de nos pays de grande culture : blés, bestiaux, chevaux, etc. Et si la production n'a

(1) Voy. tom. I, p. 220.

pas encore fait défaut dans nos pays de petite culture, grâce à des efforts inouïs de travail sur une terre qui conserve encore quelque peu de cette richesse végétale qu'y avaient accumulée les bois et les prairies, bientôt les mêmes efforts, appliqués à un sol que sollicite toujours le travail sans l'engrais, ne seront plus qu'une longue souffrance que viendront aggraver des charges de culture toujours croissantes.

Si nous ne sommes pas libres de ramener sur les champs étroits et morcelés de la petite culture les prairies qui alimentaient la production ancienne; si nous ne sommes pas libres de rejeter les charges de culture qui nous écrasent, nous pourrons, quand nous le voudrons, échapper aux risques dont nous menace une production toujours plus insuffisante et plus coûteuse, en établissant la culture fourragère comme base de la culture céréale, dans les pays de grande culture céréale avec jachères, qui font encore plus de la moitié de la France.

Si l'Allemagne du nord, autrefois dans les mêmes conditions, appauvrie par les guerres, impuissante à nourrir ses habitants avec les seules ressources de l'assolement triennal que lui avait imposé Charlemagne, a déjà, dans l'espace de trente ans, trouvé cette fécondité qui fait obtenir en même temps et la production plus que suffisante et les bénéfices dans cette production; si ce résultat est dû en entier au bon sens qui lui a fait adopter sur toute l'étendue de son territoire cette culture fourragère dont le Holstein, affranchi des ordonnances agricoles de Charlemagne, lui a fourni le modèle, que ne devons-nous pas espérer

de l'établissement de la même culture sur nos grandes terres, lorsque les capitaux et les lumières de leurs propriétaires, enrichis par l'exercice d'industries longtemps profitables, leur viendront en aide ! Mais pour que cette culture fourragère se substitue à la culture céréale exclusive, si fortement enracinée, et qu'elle devienne, comme elle, une routine séculaire, mais une routine constamment enrichissante et toujours en mesure de satisfaire à tous les besoins d'un grand pays; pour qu'elle s'établisse *là où l'épuisement du sol rend ses premiers pas si difficiles et ses premiers produits si coûteux,* il faut quelque chose qui fasse que les fourrages, et particulièrement *les plus faibles,* soient payés à de hauts prix, et ensuite quelque chose qui, enseignant l'art de les produire au meilleur marché possible, rende ces hauts prix moins nécessaires. Ce double résultat sera obtenu d'abord, comme nous avons eu occasion de le dire, par un enseignement spécial et professionnel de grande culture, et ensuite par la conservation, pendant quelques années encore, du droit qui maintient le haut prix des produits qui se font avec les fourrages.

Ce serait une illusion de penser que le sacrifice qu'on irait faire de ce levier puissant, en supprimant le droit d'entrée, dût faire ouvrir sur la terre étrangère des marchés qui seraient, pour la France, une compensation des immenses avantages dont elle se déshériterait. L'Allemagne est en mesure de tout lui fournir, aussi bien les produits manufacturés que les matières premières, et cela, par la simple raison qu'une industrie, qui a pris pour base l'enrichissement

du sol, la production à bon marché de toutes les denrées et matières premières, et conséquemment la forte et économique nourriture de l'ouvrier, doit être au moins aussi avancée que la sienne.

Chaque année, l'Allemagne, qui exporte trente-trois millions de kilog. de laine, fabrique, en Saxe et en Prusse seulement, des draps pour une valeur de 160,000,000 fr., et les moutons forment tout au plus la moitié des animaux entretenus; la Prusse qui récoltait, en 1828, vingt-cinq mille hectolitres de vin, en récolte aujourd'hui soixante mille; le quintal de cinquante kilog. de pommes de terre ne revient plus qu'à 30 centimes sur ses terres fécondées par les fourrages, et déjà les eaux-de-vie de ses immenses distilleries vont à Bordeaux par la voie de Hambourg. Les 50,000,000 fr. prêtés récemment par la banque de France à celle d'Angleterre ont été employés par cette nation à payer les blés allemands. En présence de pareils faits, pense-rait-on que ce soit le cas de dire : à l'Allemagne le marché des produits animaux, à la France celui des autres denrées agricoles? Nous y gagnerons, en ce sens que, cessant ses représailles, elle nous les achètera! N'est-il pas évident que celui-là seul qui créera les produits animaux et qui verra ses terres enrichies par les engrais, résultat de cette production, pourra créer abondamment et à bon marché les autres produits qui, toujours et en tout lieu, sont d'autant plus abondants et à meilleur marché que la terre est plus riche? N'est-il pas évident qu'en renvoyant à l'étranger la production fourragère et animale et la création d'engrais qui en est la suite, nous lui renvoyons par là même la production

de toutes les autres denrées, et que dès lors ce sera lui qui nous les fournira et qui bénéficiera sur cette fourniture? Que si la prospérité agricole de nos voisins, que si la détresse agricole de nos pays de grande culture, et les peines inouïes que se donne la petite culture pour compenser par le travail le manque d'engrais, ne faisaient pas naître dans vos esprits la conviction que le *mieux fumer*, c'est-à-dire, le *fourrage* a pour résultat nécessaire la production abondante de toutes choses et *une diminution énorme dans leur prix de revient*, nonobstant des charges de culture accablantes, et que conséquemment ce doit être la seule industrie que doive garder avec jalousie, *sans fausser sa vocation*, un grand peuple qui veut se mettre en mesure de satisfaire à ses besoins les plus indispensables, ceux de son alimentation, j'ajouterais une preuve qu'il m'a été donné de puiser à la source pure d'une comptabilité agricole allemande de vingt ans, et qui vous démontrera, j'espère, jusqu'à quel point il serait insensé à nous, en présence des hauts prix de l'intérêt de l'argent, des salaires et des impôts, d'amoindrir les moyens de fumure de la moitié de la France, en primant à son détriment la culture fourragère étrangère déjà grandement allégée des charges qui écrasent la nôtre.

Voici le prix de revient des blés et fourrages, suivant qu'ils sont cultivés avec ou sans fumure :

Un hectare, *non fumé*, mais jachéré tous les deux ans, a donné, en trois récoltes successives, froment, seigle, avoine, évalués en seigle mille cinquante-trois kilog. de grain, soit quinze hectolitres.

	f.	c.
Frais dits de *surface*, c'est-à-dire, qui sont toujours les mêmes, que la terre soit fumée ou non, ainsi, par exemple : labours, semences, impôts, etc.	240	»
Frais dits de *récolte*, c'est-à-dire, qui sont proportionnels au poids de la récolte, ainsi, par exemple : transport, battage, etc.	16	»
L'hectolitre coûte 17 fr., puisque quinze coûtent	256	»

Un hectare de terre, de même qualité et dans les mêmes conditions, mais fumé à raison de cent soixante-quatorze quintaux métriques, a donné deux mille deux cent soixante-deux kilog. de seigle, soit trente-deux hectolitres, en trois ans (1).

Frais de surface, *toujours les mêmes* . .	240	»
de récolte, *proportionnels*	31	50
de fumure, à 75 cent. le quintal.	130	50
L'hectolitre coûte 12 fr. 55 c., puisque trente-deux coûtent.	402	»

Un hectare, fumé à raison de trois cent cinquante quintaux métriques, a donné, en trois ans, quatre mille cinq cent soixante kilog. de seigle, soit soixante-cinq hectol.

Frais de surface.	240	»
de récolte.	63	»
de fumure.	262	»
L'hectolitre coûte 7 fr. 55 c., puisque soixante-cinq coûtent	565	»

(1) Soit dix kilogr. foin pour cent kilogr. fumier.

Avec la culture *sans engrais*, la production de blé n'est donc, par hectare et par an, que de cinq hectolitres, coûtant à produire 17 fr. l'un, et faisant perdre à l'exploitant 25 fr. par hectare, dans la supposition d'un prix de vente à 12 fr., tandis que par la culture *avec engrais suffisant*, c'est vingt-deux hectolitres à l'hectare, ne coûtant à produire que 7 fr. 55 c., et faisant gagner près de 96 fr. par hectare.

Un hectare, parfaitement travaillé mais non fumé, a donné, en trois ans, cinquante quintaux métriques de fourrage.

Frais de surface.	388	»
de récolte.	12	»
Cinquante quintaux métriques coûtent	400	»

soit l'un 8 fr.

Un hectare, mêmes conditions de terre, auquel on a appliqué les cent quintaux métriques de fumier provenant des cinquante quintaux de fourrage produit précédemment, a donné, en trois ans, cent vingt-cinq quintaux de fourrage.

Frais de surface.	388	»
de récolte.	30	»
de fumure.	75	»
Cent vinq-cinq quintaux ont coûté. . .	493	»

soit l'un 3 fr. 95 c.

Un hectare, mêmes conditions de terre, auquel ont été appliqués les deux cent cinquante quintaux de fumier provenant des cent vingt-cinq quintaux de four-

rage obtenu précédemment, a produit, en trois ans, deux cent trente-huit quintaux de foin (1).

Frais de surface.	388	»
de récolte	57	»
de fumure.	187	50
Deux cent trente-huit quintaux ont coûté	632	50

soit l'un 2 fr. 65 c.

Avec la culture *sans engrais*, la production du fourrage n'est donc, par hectare et par an, que de dix-sept quintaux métriques, coûtant à produire 8 fr. l'un, et faisant perdre 4 fr. par quintal, dans la supposition d'un prix de vente au bétail de 4 fr., ce qui est vrai, tandis que par la culture *avec engrais suffisant,* c'est soixante-dix-neuf quintaux à l'hectare, coûtant à produire 2 fr. 65 c. l'un, et faisant gagner 1 fr. 35 c. par quintal.

Il est donc bien vrai que ce n'est que dans les conditions d'une culture fourragère largement établie et préparée par une bonne culture antérieure, que l'exploitant, arrivé à pouvoir gagner 1 fr. 35 c. par quintal, pourra, tout en produisant du bétail en abondance, le donner à beaucoup meilleur marché qu'aujourd'hui, sans qu'il soit au pouvoir de la concurrence étrangère de le constituer en perte sans perdre elle-même.

Etant admis que la protection du droit, laissée à l'agriculture française pendant vingt années encore, puisse, avec l'aide d'un enseignement spécial de grande culture, et nonobstant des charges de culture acca-

(1) Soit 75 kilogr. foin pour 100 kilogr. fumier.

blantes, amener nos grandes terres à passer, ainsi que l'ont fait les terres allemandes, de la période du blé coûtant 17 fr. et du fourrage coûtant 8 fr., à celle du blé produit au prix de 8 fr. et du fourrage produit au prix de 3 fr., c'est-à-dire, de la production insuffisante et ruineuse à une production satisfaisant à tous les besoins agricoles et manufacturiers, n'y a-t-il pas lieu de réfléchir avant de supprimer ce droit?

Est-ce, lorsque la grande culture, réduite au système désastreux du métayage ou à la vente à parties brisées, ne se montre que trop disposée à délaisser la production fourragère, impuissante et ignorante qu'elle est à surmonter les difficultés d'une culture *sans premier engrais,* qu'il faut lui enlever le seul mobile qui pourrait l'encourager et qui a déjà fait la fortune des terres riches?

L'avantage d'une faible diminution dans le prix de la viande pourrait-il compenser les fâcheux effets de l'augmentation que devrait nécessairement subir le prix de toutes les autres denrées, du moment où leur demande, devenue plus importante par suite de l'augmentation de la population, ne serait satisfaite qu'à demi, faute de fourrages nouveaux, faute de fumures nouvelles? Car je n'imagine pas qu'il entre dans l'idée de personne que l'introduction du bétail puisse en même temps être une introduction de fumier : le fumier reste là où a été consommé le fourrage. C'est à la terre suisse, c'est à la terre allemande, qui a fait consommer trente mille kilog. de foin au bœuf gras qu'elle nous envoie, qu'appartiennent les soixante mille kilog. de fumier, résultat de cette consommation; c'est pour la terre

étrangère et non pour la terre française que seront les six mille kilog. de grains, produit de cette fumure, à raison de dix kilog. grains par cent kilog. fumier; c'est pour la terre étrangère que sera le bénéfice de culture, résultat d'une production suffisamment fumée; c'est chez elle que seront satisfaits tous les besoins d'une population en progrès, et quand elle en sera arrivée là, qu'aura-t-elle à nous demander? qu'aurons-nous à lui donner, nous qui aurons déserté la culture fourragère? Tout ce qui vient du sol est plus abondant et à meilleur marché chez elle que chez nous : or, qu'avons-nous à lui offrir qui ne vienne pas du sol? apparemment le vin que fait obtenir le soleil sur quelques rochers privilégiés. Mais est-il bien sûr qu'il sera toujours acheté par l'Allemagne, qui possède les deux rives du Rhin, qui, en 1839, récoltait déjà trente-cinq mille hectolitres de plus qu'en 1838, et qui, dans les seuls environs de la ville de Beugen, vient de consacrer plus de 1,000,000 fr. à des travaux de terrassement pour la vigne?

Dans l'espoir très problématique de la vente de nos vins à l'étranger, les quinze millions d'hectares du centre, du midi et de l'ouest de la France voués au métayage, par lequel on n'obtient sur des domaines de cent hectares que cent trente-cinq hectol. de seigle et vingt bêtes de gros bétail, perdant la moitié de leur fumier dans les bois et les friches, doivent-ils se refuser à la culture qui a pour terme en moyenne une demi-tête de bétail par hectare, nourrie à raison de soixante quintaux de foin ou l'équivalent, c'est-à-dire, sept millions de têtes de bétail, c'est-à-dire, quatre cent vingt millions de quintaux de fourrage, c'est-à-dire huit cent

quarante millions de quintaux de fumier, produisant quatre-vingt-quatre millions de quintaux de grains, soit *cent douze millions d'hectolitres* obtenus non plus au prix de 17 fr., comme les vingt millions d'hectolitres du métayage, mais à celui de 7,50 parce que 1° la jachère morte, mal fumée et labourée quatre ou cinq fois tous les deux ou trois ans, aura cédé la place à la prairie de deux ou trois années de durée que suivra sur un seul labour une céréale d'un produit quadruple; 2° que ce grain, richesse nouvelle, aura son prix de revient diminué de toutes les valeurs animales qu'auront produites les quatre cent vingt millions de quintaux de fourrage? Et que l'on veuille bien remarquer que je n'ai parlé que de l'étendue des terres soumises au système du métayage, et non de celles que couvrent d'immenses landes incultes, et non de celles que le régime des baux à courts termes condamne, en beaucoup d'endroits, à une culture peu soucieuse de l'amélioration du sol, et par conséquent mal fumée.

La persistance dans un *statu quo* si déplorable, en présence de voisins qui font des pas gigantesques dans la voie contraire, serait-elle donc la *vocation* de la France, et la mission à laquelle nous appelle M. Arlès? (1) Penserait-on toujours que la quantité de vin que produit la France soit si grande que nous ne puissions le boire et le bien payer, quand une population plus que quadruplée sur la moitié de notre pays, grâce à une culture qui donnera vingt au lieu de cinq, sera en même

(1) Voyez la discussion à la séance de la deuxième section du 10 septembre, tom. I, p. 219.

temps riche de toute la différence de huit à dix-sept par hectolitre de blé produit.

En vérité, je comprends le sang et les trésors de nos pères perdus chevaleresquement dans des croisades lointaines, dans les siècles de ferme croyance : mais la fortune de la France jetée sur la rive étrangère, dans un temps où l'on ne croit plus qu'à l'argent, j'avoue que je ne le comprends pas.

Il ressort de calculs rigoureux que la suppression du droit d'entrée ne ferait pas baisser le prix de la viande de plus de 7 centimes par kilog. : j'accorde que cette diminution puisse être de 10 centimes par kilog. comme on l'a prétendu, elle proviendra bien certainement de ce que le cultivateur français, et surtout l'éleveur des pays épuisés d'engrais aura été forcé de donner son bétail maigre ou jeune au même prix que le présentait l'étranger, c'est-à-dire, au dessous de son prix de revient, c'est-à-dire, avec perte. Or, dans ces circonstances, peut-on lui supposer assez d'énergie de volonté, assez de capitaux, de savoir et de fermeté de vue, pour qu'il persite dans son essai de substitution d'une culture réclamée par des besoins nouveaux, à une culture qui à des siècles d'existence? Devra-t-il, sans le secours accordé à toutes les industries naissantes, essayer à lui seul, à ses dépens, une révolution devant les difficultés de laquelle bien d'autres ont succombé? Non, s'il ne peut pas vendre, pour aller perdre le prix de cette vente dans des industries chanceuses, il s'abandonnera au misérable *statu quo* du métayage, sous le régime duquel la culture sans engrais n'est autre chose que la production à 17 fr. de l'hectolitre qui pourrait s'obtenir

à 7 fr. 50, et par suite, l'augmentation de prix de toutes les denrées que la terre est appelée à fournir. S'il a vendu à parties brisées, les mêmes inconvénients seront reproduits par l'exagération du morcellement.

Il ne saurait y avoir qu'un cas où l'augmentation de prix de toutes les denrées ne serait pas la suite nécessaire de l'abandon de la culture fourragère : ce serait celui où le prix de ces denrées trop coûteuses à produire, et par conséquent trop chères en France, serait forcément maintenu à un prix moyen par l'introduction rendue libre des matières similaires étrangères, produites à meilleur marché : mais alors, ce qui sera une fortune pour l'agriculture étrangère ne sera-t-il pas une ruine pour la nôtre ? Nonobstant la diminution de 10 centimes par kilog. de viande, ne sera-ce pas une chose certaine que le malaise de tout ce qui, de près ou de loin, attend son aisance de la prospérité agricole : propriétaires, ouvriers des campagnes d'autant mieux et d'autant plus souvent salariés que le propriétaire fait une culture plus profitable, enfants de ces ouvriers demeurant à la ville, caisses de l'état, manufactures dont les produits ont pour acheteurs les propriétaires et les travailleurs du sol ? Est-ce bien sérieusement que M. Fulchiron a pu dire que la suppression du droit qu'il demande doit avoir pour résultat l'aisance du grand nombre subtituée à l'opulence aristocratique de quelques-uns ? Il me semble que, dans un pays aussi agricole qu'est la France, où tout le monde tient, de près ou de loin, à l'agriculture, le grand nombre n'est pas chez ceux que l'agriculture n'intéresse en rien ? Il me semble que, dans un pays où il n'y a pas une réunion, sans qu'il y soit pro-

clamé que la prospérité agricole pour la France sera toujours une prospérité nationale, il peut paraître étrange de voir chercher cette prospérité dans une mesure qui, refusant à l'industrie agricole, *encore dans l'enfance, quant aux grandes terres,* ce qu'ont obtenu toutes les autres industries naissantes, condamnerait toute la partie de la France, qui est éloignée des fleuves et des grandes voies de communication, à ne pas pouvoir essayer avec des capitaux d'argent, tout en restant *grande culture*, ce qui a été essayé avec des capitaux de bras et par le *morcellement* dans les pays de petite culture, et conséquemment, à n'atteindre le même résultat de production que dans cent ans, et seulement par la voie du *morcellement* qui, lui aussi, mène à l'aggravation de toutes les charges de culture.

M. Laguette de Mornay demande à M. Nivière si les Allemands se sont aidés d'un droit protecteur quand ils ont voulu fonder la culture fourragère, il y a trente ans.

M. Nivière répond qu'il ne demande le maintien du droit, pendant quelques années encore, que pour avoir un secours qui fasse forcément bien payer le fourrage en compensation des charges accablantes qui le rendent si coûteux à produire aujourd'hui. Si ces charges n'existaient pas, si l'une d'elle seulement pouvait être diminuée, si les membres de la Chambre, qui demandent la suppression du droit, se préoccupaient en même temps de faire abaisser le prix de l'intérêt de l'argent pour l'agriculture, ce droit, dit M. Nivière, ne serait plus nécessaire. Ainsi, les Allemands ne se donnèrent pas la protection d'un droit, d'abord, parce que c'eût été une dérision de nous défendre d'introduire notre bétail chez eux à une

époque où nous en avions encore bien moins qu'aujourd'hui dans des campagnes que la guerre avait privées des bras qui pouvaient la féconder ; ensuite et surtout, parce qu'ils avaient eu la sagesse de faire descendre l'intérêt de l'argent d'abord de 8 pour °/₀ à 5, puis à 4 pour °/₀ avec amortissement du capital au bout de quarante ans, rien de semblable n'existe pour l'agriculture française. Or, veut-on savoir quel allégement relatif cette seule institution apporte aux charges de la culture allemande, et obtenir en même temps la preuve que ce droit d'entrée sur le bétail n'est qu'un palliatif nécessaire et toutefois bien faible du vice des institutions sous lesquelles nous laissons succomber notre agriculture ?

En Allemagne, où l'intérêt est à 3 pour °/₀, l'agriculteur trouve à emprunter les capitaux dont il a besoin, à raison de 4 pour °/₀ par an, avec cet avantage de voir sa dette éteinte au bout de quarante ans. En France, où l'intérêt de l'argent emprunté par obligation revient, avec les frais, au moins à 5 pour °/₀, l'agriculteur, qui voudrait emprunter pour quarante ans à des conditions d'amortissement semblable, en supposant qu'il pût les trouver, sera obligé de payer 6, 6 pour °/₀ chaque année, c'est-à-dire, 66 fr. par mille, tandis que l'Allemand ne paiera que 40 fr. Supposons un emprunt de 200,000 fr. dans l'un et l'autre pays : l'Allemand aura à payer annuellement 5,200 fr. de moins que le Français ; supposons que cette somme, perdue pour ce dernier dans un service d'intérêts, soit employée par le premier dans ses opérations agricoles qui lui paieront un intérêt de 6 pour °/₀ ; supposons encore que cet intérêt obtenu soit, à la fin de chaque année, capitalisé et placé

dans la culture qui continuera à en servir le même intérêt : au bout de vingt ans, l'Allemand disposera d'une somme de 202,761 fr. 66 c., et au bout de quarante ans, de 883,046 fr. 24 c. que le Français n'aura pas. Cette somme placée à 3 pour °/₀ par l'Allemand, mettra à sa disposition annuellement celle de 25,690 fr., qui viendra en allégement de ses frais de culture.

Et c'est en présence de pareils faits, c'est alors que le fourrage, obtenu à si bon marché et en si grande abondance par nos voisins, ne leur coûtera plus que la dixième partie du prix auquel il revient au cultivateur français, que l'on prétendrait abaisser le droit d'entrée sur le bétail étranger !

N'est-il pas évident que, si, dans deux pays, dont l'un produira le fourrage au prix de 1 fr. 50 c., et l'autre à 4 fr., nous supposons deux animaux ayant consommé chacun vingt-cinq quintaux de fourrage, l'un reviendra au producteur français à 100 fr., tandis que l'autre n'aura coûté que 37 fr. ? N'est-il pas évident encore que si l'animal étranger ne doit supporter que 13 fr. de frais de transport pour arriver sur nos marchés, il faudra que, par un droit à l'entrée de 50 fr., il ne puisse pas être vendu au-dessous de 100 fr ? Ce qui ne rendra pas la position de l'Allemand pire que celle du Français : tous deux retireront le prix que leur aura coûté leur fourrage. Remplacez, au contraire, le droit de 50 fr. par un droit de 25 fr., ce qui fera baisser le prix sur le marché de 25 fr., voilà le Français en perte de cette somme que ne perdra pas l'étranger ; et si l'on veut bien se rappeler que, pour notre exploitant métayer des grandes terres, il ne s'agit pas encore d'une production de fourrage au

prix de 4 fr., ainsi que je viens de le supposer; si l'on se rappelle que l'épuisement de son sol, son dénuement *de premier engrais*, le condamnent à ne pouvoir produire son *premier fourrage* qu'au prix de 6 ou 8 fr., on calculera pour lui une perte bien autrement considérable, et je demanderai toujours comment il est possible de comprendre que cette perte soit pour lui un encouragement à la production du bétail, lorsque, sous le régime du droit entier, il n'en était encore qu'aux velléités d'essai.

M. Arlès demande à M. Nivière qu'il veuille bien lui dire si le blé était plus cher qu'aujourd'hui, en 1822, alors que le droit sur le bétail n'existait pas.

M. Nivière répond qu'en 1822 la population de la France était de trente millions, tandis qu'aujourd'hui elle est de trente-cinq millions, et cependant, en 1822, la surface du territoire était ce qu'elle est aujourd'hui; or, est-il étonnant qu'à surface productrice égale, mais avec cinq millions d'acheteurs de moins, le blé ne fût pas plus cher que maintenant; ce qui devrait étonner, c'est qu'aujourd'hui, avec ces cinq millions d'acheteurs de plus, le blé n'ait pas atteint un prix plus élevé qu'en 1822 : mais nous savons maintenant que l'établissement d'un droit protecteur a dû suffire pour permettre le développement de la culture fourragère dans toutes les parties de la France, auxquelles le voisinage des villes et des grandes voies de communication, la richesse naturelle du sol, l'abondance de prairies et de pâturages, fournissent le *premier engrais;* nous savons que cette production fourragère, abondante et en bénéfice par cela qu'elle était obtenue d'un sol enrichi par l'engrais,

leur a permis d'atteindre cette heureuse période où la terre, suffisamment *fumée* comparée à celle qui ne l'est pas, donne en céréale un produit quadruple qui coûte la moitié moins : aussi, avouerai-je volontiers que les adversaires du droit ont facilement raison contre ces parties favorisées de la France, et que, si tout son territoire en était là, le droit protecteur pourrait être supprimé sans inconvénient.

Mais, si l'épuisement du sol, la rareté de prairies, *le manque de premier engrais* en un mot, doivent forcément faire revenir à 6 ou 8 fr. le fourrage que voudraient essayer près de vingt millions d'hectares français encore à l'état de grandes terres, soit incultes, soit soumises au désastreux système du métayage; si cette production à 8 fr. d'un fourrage que le bétail paie 4 fr. doit nécessairement conduire près de la moitié de la France au délaissement de sa culture et, par suite, au maintien de la production céréale insuffisante et ruineuse; si la culture fourragère, qui ne sera jamais admise que capricieusement et difficilement par la petite culture morcelée, ne peut s'établir, avec la largeur et la stabilité du séculaire assolement triennal, que sur de grandes terres auxquelles leur étendue et la rareté des bras font une nécessité d'un système de culture fixe, qui répartisse le travail d'une manière égale; s'il importe à la France que ces terres françaises, devenues le marché du bétail nécessaire à tous, nous sauvent du péril de le voir transporté, avec tous ses avantages, sur la rive étrangère; si, dans ces contrées, aujourd'hui désolées par une culture sans profits, et dont les adversaires du droit semblent ne pas soupçonner l'existence,

l'industrie agricole peut à bon droit s'appeler *dans l'enfance*; si, du développement de cette industrie, parallèlement à celle de la petite culture, dépend la prospérité vraie et durable de notre beau pays; si ce développement, qui tient uniquement au *premier engrais bien payé,* ne demande d'être aidé que pendant le temps nécessaire pour franchir la première période d'un assolement et pour constituer d'une manière solide un enseignement agricole spécial de grande culture, n'y a-t-il pas lieu de maintenir encore, pour les grandes terres, c'est-à-dire, pour la moitié de la France, la protection qui jamais, dans aucun pays, n'a manqué aux industries naissantes? Et quelle industrie que celle dont le terme (atteint chez nos voisins) est une production quadruplée et cependant diminuée de moitié dans son prix de revient, nonobstant le maintien des charges que nécessite malheureusement un état de civilisation avancée!

RÉPONSE

AUX QUESTIONS 7 ET 11 DU PROGRAMME DE LA DEUXIÈME SECTION,

par

M. Eugène Robert, de Ste-Tulle,

LUE A LA SÉANCE DU 4 SEPTEMBRE 1841 ET A LA SÉANCE GÉNÉRALE DU JOUR SUIVANT.

Question 7. *Indiquer les moyens soit agricoles, soit industriels, à mettre en usage en France, pour augmenter et améliorer la production de la soie.*

Question 11. *A quelles causes peut-on attribuer les différences dans la qualité des soies provenant de diverses localités?*

L'énoncé de ces questions se rapportant à des études et à des travaux auxquels nous avons consacré une bonne partie de notre existence, et trouvant dans notre pratique des observations qui semblent s'y rattacher d'une manière particulière, nous allons essayer d'y répondre, en soumettant au Congrès quelques idées que nous le supplions d'accueillir avec bienveillance.

Il semble au premier coup-d'œil évident à tout le monde, que la manière la plus naturelle et la plus facile d'augmenter en France la production de la soie consiste à donner une bien plus grande extension à la cul-

ture du mûrier, soit en augmentant le nombre des plantations dans les pays où cette culture existe depuis longtemps, soit en l'introduisant et la propageant dans les pays où elle n'était pas encore connue. De cette extension donnée à la culture du mûrier dans les pays moricoles, de sa propagation dans des pays nouveaux pour elle, on conclut naturellement que la somme des récoltes de feuilles devenant beaucoup plus considérable, celle de la production des cocons et de la soie augmentera dans la même proportion par une conséquence nécessaire.

Cette proposition qui est admise depuis dix ans, sans conteste, par la presse agricole et par une foule de planteurs de mûriers et d'éducateurs de vers à soie nouveaux, ne nous paraît vraie qu'à demi : elle nous semble renfermer, comme beaucoup de théories agricoles insuffisamment éprouvées par la pratique, une source de déceptions et de désappointements contre laquelle on ne saurait trop tôt prémunir les hommes de bonne volonté, qui oublient quelquefois qu'en agriculture, plus qu'en toute autre industrie, l'esprit de progrès doit être sage et mesuré, parce que la vie est souvent trop courte pour réparer une erreur.

Cette proposition n'est donc vraie qu'à demi, et hâtons-nous de le prouver en disant : qu'elle est vraie pour les pays où la culture du mûrier est récemment introduite, ou peu développée, lorsque tout annonce qu'elle peut y réussir ; et qu'elle n'est pas vraie pour les pays moricoles où la culture du mûrier est très ancienne et très répandue. Dans le premier cas, il est évident que les plantations de mûrier doivent être encouragées jusqu'à

ce qu'elles aient atteint la *limite*, dont la nécessité va vous être démontrée. Dans le second cas, c'est-à-dire dans celui où cette limite est atteinte, nous allons voir que l'augmentation de la production des soies, bien loin d'être en rapport avec celle des plantations de mûrier, suivrait bientôt une proportion inverse.

En effet, l'expérience nous apprend chaque année que la quantité de cocons produite par une éducation de vers à soie, est bien moins en rapport avec la quantité de feuille de mûrier consommée, qu'avec la bonne direction et les soins rationnels qui lui ont été donnés. Il n'y a pas un seul éducateur qui ne sache tout ce qu'une éducation de vers à soie réclame de soins, et par suite de main-d'œuvre dans ces dernières phases. Ces dernières phases ne durent pas assez longtemps, malgré le surcroît de main-d'œuvre qu'elles exigent, pour amener une population étrangère à celle du pays où on se trouve, il faut donc recruter tous les ouvriers dans la population ordinaire de ce pays. Or, comme cette population, quelque nombreuse qu'elle puisse être, a ses limites, la somme de main-d'œuvre dont on peut disposer a aussi les siennes, et la quantité de feuille de mûrier doit rester dans un rapport constant avec elle, sous peine non seulement de rester improductive, mais même de voir diminuer la recette ordinaire, par la négligence forcée qu'introduit dans un atelier un travail qui n'est plus en proportion avec le nombre d'ouvriers dont on peut disposer. Pour rester bien convaincu de cette assertion, il faut avoir été témoin comme nous de l'embarras et presque du désespoir des éducateurs de vers à soie, qui ne pouvaient augmenter le nombre de

leurs ouvriers malgré les plus onéreux sacrifices au moment de la *frèze*, et qui étaient forcés de donner à leurs vers une alimentation insuffisante dans un moment où le moindre accident, le moindre changement de régime peut faire perdre le fruit de tant de travail et de dépenses.

Nous croyons donc que, dans les départements du midi, où l'industrie séricicole est très répandue, les seuls moyens d'augmenter la production de la soie consistent :

1° A soigner convenablement la culture des plantations de mûrier existantes, à les entretenir régulièrement, en remplaçant avec soin les sujets ou les plantations qui périssent, et à ne jamais en abandonner la direction à la routine aveugle des paysans. Par une culture bien entendue, on obtiendra en peu d'années beaucoup plus de feuilles d'une même quantité d'arbres.

2° A faire pour les nouvelles plantations de mûrier un choix judicieux des terrains qui leur sont les plus convenables; cette recommandation est nécessaire parce qu'il n'est pas rare de voir établir des plantations de mûrier dans des terrains où cet arbre ne saurait prospérer, ou dans des terrains où il ne saurait produire des feuilles de bonne qualité, chose très essentielle, comme nous le verrons plus tard.

3° A établir avec discernement des plantations à haute tige, à mi-tige, à basse tige, suivant les qualités, la position du terrain, son degré de fertilité, sa proximité ou son éloignement des ateliers à servir. Les mûriers à haute tige conviennent particulièrement aux

bordures des grandes terres à blé, parce que ces arbres y prennent le plus grand développement possible sans diminuer sensiblement les produits du sol. Les mûriers à mi-tige se contentent d'un terrain de médiocre fertilité qu'on leur abandonne entièrement, et qui rapporte ainsi des produits bien supérieurs à ceux qu'on pourrait en retirer par d'autres cultures. Les mûriers à basse tige enfin, plantés dans un rayon beaucoup plus rapproché, sur un terrain de haute fertilité donnent des produits de feuille très considérables dans un espace très circonscrit. Ces plantations sont d'une grande utilité dans le voisinage des ateliers, parce que leur feuille est plus précoce, et parce que dans les moments de presse elle se recueille avec beaucoup plus de célérité.

4° Enfin, à adopter l'application des meilleures méthodes pour l'éducation des vers à soie d'où dépend plus particulièrement la récolte des cocons. On a signalé souvent tout ce que la routine d'un grand nombre d'éducateurs et surtout de petits éducateurs avait de défectueux. Il est inutile d'entrer ici dans quelques détails à cet égard qui s'écarteraient trop de la question qui nous occupe en ce moment. L'industrie sericicole est aujourd'hui en progrès sur tous les points de la France, grâce à l'impulsion qui lui a été donnée depuis quelques années par MM. Camille Beauvais et Darcet, et par une foule d'éducateurs éclairés que leur généreux exemple a entraînés, et a mis sur la voie de nouveaux progrès.

Nous sortirions encore de notre sujet si nous venions discuter ici le mérite des doctrines de la nouvelle école sericicole, nous ne pourrions du reste éviter de tomber dans des répétitions de tout ce que nous avons écrit

depuis cinq ans dans les *Annales d'Agriculture provençale de Marseille* et dans les *Annales de la Société sericicole de Paris*. Nous nous bornerons à résumer en peu de mots la pensée qui a dirigé jusqu'à ce jour nos travaux, et qui a présidé à la création de notre établissement de Ste-Tulle.

Les ingénieuses applications de M. Darcet et les belles découvertes de M. Camille Beauvais, dont nous nous honorons d'avoir été le plus ancien élève, ont, suivant nous, établi le raisonnement comme la base de la nouvelle doctrine. Plus appropriée à l'état actuel des sciences physiques et de nos connaissances physiologiques que les méthodes des anciens maîtres de l'art dont elle a adopté en grande partie les principes, la nouvelle doctrine n'a guère varié que dans ses moyens d'exécution plus en harmonie avec l'état de ses connaissances, ne repoussant que la routine et l'empirisme, accueillant au contraire avec empressement tout ce que le raisonnement et l'expérience nous enseignent, elle a ouvert une carrière illimitée au progrès. Loin de n'être utile qu'aux grands éducateurs, elle a des procédés d'une application facile pour tout le monde. Isolément considérés, tous ses procédés sont des progrès à peu près indépendants les uns des autres. Parmi ces procédés, les uns, et nous ne craignons pas de le dire, les plus essentiels sont à la portée de tous les éducateurs grands et petits, les autres ne sont applicables que par les éducateurs placés dans des conditions particulières, du reste très faciles à réunir. Cette division des procédés de la nouvelle école qu'on avait hésité un instant à proclamer, pouvait seule détruire les fâcheuses préventions qui ac-

cueillirent d'abord dans le midi leur exposition et leur propagation. Seule, elle pouvait rassurer les intérêts alarmés de cette multitude de petits éducateurs, entre les mains desquels la grande production de la soie en France est presque uniquement concentrée, privilége populaire que l'humanité et l'esprit de notre siècle nous font une loi de conserver. Dans nos *Conseils aux Magnaniers de la nouvelle Ecole,* nous avons présenté les éléments d'un travail de beaucoup plus longue haleine, auquel nous espérons pouvoir bientôt mettre la dernière main, et d'où il résultera que dans les nouvelles méthode sé-ricicoles il y a progrès *pour tous.*

Nous venons de résumer les principaux moyens que nous jugeons les plus propres à augmenter en France la production de la soie. Nous croyons avoir prouvé que, dans les départements séricicoles, ces moyens consistent moins dans l'extension à donner aux plantations de mûrier que dans les soins qu'on doit prodiguer à la culture de cet arbre précieux, et à l'éducation de la merveilleuse chenille qu'il nourrit.

Pour ce qui concerne l'amélioration de la production de la soie, cette amélioration nous paraît résider presque entièrement dans la filature, et dans l'emploi de quelques moyens qui trouveront plus naturellement leur place lorsque nous discuterons la deuxième question.

Il n'y a pas de ville au monde, ou mieux qu'à Lyon, on puisse juger combien les procédés de filature, employés dans les divers pays qui produisent la soie, sont peu homogènes et le plus souvent vicieux. A l'exception de quelques filatures d'ordre, établies et dirigées par des industriels éclairés et habiles, les filatures ne sont, en

général, dans nos campagnes, que de misérables hangards, enfumés, encombrés de *chanis* et de tours incommodes, des mares d'eau stagnante, où gisent des ouvrières prises dans la dernière classe du peuple, surveillées et dirigées par des fileurs sans instruction, pleins de préjugés et presque étrangers à l'industrie. Là est du reste le plus grand mal. En peu de temps on peut construire une filature commode et rationnelle, mais un demi siècle s'écoule avant qu'on ait pu détruire un préjugé, une habitude vicieuse transmise par tradition et fait l'éducation du peuple à qui les travaux sericicoles sont exclusivement abandonnés.

Avec de semblables éléments autour de lui, l'homme de progrès est souvent menacé de voir pendant longtemps ses capitaux rester improductifs, et son zèle et ses peines demeurer stériles. Le transport des cocons étant cependant une chose difficile et toujours plus ou moins nuisible à la qualité de la soie, il est à desirer que des filatures perfectionnées s'établissent dans tous les lieux de production. Ce desir est encore conforme à la nécessité de conserver les bénéfices de l'industrie sericicole dans le plus grand nombre de localités possible. La seule chose difficile, c'est la création de ces petites filatures d'ordre, sans lesquelles notre production de soie ne saurait s'améliorer.

Les encouragements que le gouvernement accorde depuis quelques années aux progrès de l'éducation des vers à soie ne seraient-ils pas bien placés maintenant, s'ils étaient employés à l'établissement dans chaque département sericicole d'une filature modèle, ou à soutenir les efforts d'un fileur qui s'engagerait lui-même

à former cet établissement modèle tant qu'il serait reconnu qu'un semblable secours lui est nécessaire? Une fois la filature modèle établie, les autres fileurs du pays viendraient y prendre des leçons, par le précepte et surtout par l'exemple; ils tâcheraient de réformer insensiblement les procédés vicieux de leurs ouvriers, et les filatures, en peu d'années, subiraient une réforme complète. Cette réforme marcherait plus vîte d'année en année, parce que les produits des filatures déjà réformées se vendant mieux que les autres, les produits des anciennes filatures étant de jour en jour dépréciés davantage, l'intérêt privé se trouverait poussé dans ses derniers retranchements, et forcé d'accepter le progrès pour se préserver d'une ruine complète.

Il nous reste maintenant à traiter la seconde question, qui se rattache tellement à la première question proposée que nous n'avons pas cru devoir l'en séparer. Nous conviendrons tout de suite qu'elle nous paraît plus difficile, parce que certaines causes physiques, encore mal connues, paraissent agir sur la nature des soies et sur leurs propriétés. En attendant que nous possédions tous les éléments du problème à résoudre nous prendrons l'expérience pour guide, persuadé qu'elle nous fournira des faits utiles à connaître, et qui contribueront à préparer la solution plus complète qu'on pourra sans doute en fournir un jour.

L'expérience nous a fait reconnaître cinq causes principales des différences qu'on rencontre dans la qualité de la soie provenant des diverses localités. La première et la plus généralement connue provient de la différence des climats sous lesquels la soie est produite, telles sont

les différences qu'on remarque dans les soies de l'Inde, de la Syrie, de l'Italie et de la France. Nul doute que ces différences ne soient principalement dues à l'action de la température et de l'intensité de la lumière, dont les variations sont grandes dans les diverses latitudes. Les mêmes races de vers à soie, transportées d'un pays dans un autre, donnent des différences dans la qualité des produits que l'acclimatation peut atténuer sensiblement, mais qu'elle ne saurait entièrement effacer. Nous avons observé ce fait sur toutes les diverses races de vers importées que nous avons élevées à la magnanerie de Ste-Tulle, et notamment sur les vers de la race Sina dont la soie, depuis cinq ans, est toujours restée, pour le brin et la blancheur, bien inférieure à celle de l'établissement des Bergeries de Sénart d'où nous l'avons tirée.

La seconde cause vient des différentes variétés de mûrier qu'on élève dans les plantations, et nous pouvons dire qu'il est résulté de nos expériences à la magnanerie de Sainte-Tulle que des cocons provenant, par exemple, de vers nourris avec de la feuille de mûriers multicaules, fournissaient une soie plus fine et plus belle que celle donnée par les cocons des vers à soie nourris avec de la feuille de mûriers sauvages, tandis que la soie de ces derniers était bien supérieure encore à celle des cocons des vers alimentés par la feuille de mûriers blancs greffés qui composent la grande majorité des arbres de nos plantations. Malheureusement on rencontre dans toutes les plantations de mûriers un assez grand nombre de variétés de cet arbre, dont le mélange de la feuille non seulement exerce une influence

fâcheuse sur la qualité de la soie, mais est encore essentiellement nuisible à la réussite des éducations.

Nous trouvons une troisième cause dans la différence des qualités et de la position des terrains sur lesquels sont les plantations de mûrier. Non seulement la feuille des mûriers plantés dans des terroirs plus ou moins éloignés les uns des autres donne des différences remarquables dans la qualité de la soie, mais ces différences sont encore produites par la feuille des diverses plantations placées dans un même terroir et à des distances très rapprochées. Des observations attentives nous autorisent à avancer qu'en général la soie est d'autant plus belle, plus nerveuse et plus élastique qu'elle provient de vers à soie nourris avec de la feuille de mûriers plantés en terrain médiocrement fertile, et sur des lieux secs et élevés, tandis qu'elle est d'autant plus terne, plus grossière et plus cassante qu'elle est produite par des vers à soie alimentés avec de la feuille de mûrier à riche végétation, plantés en lieux bas et humides, exposés aux arrosages et aux brouillards, comme dans les prairies des vallées, par exemple. Non seulement la feuille *grasse*, expression à l'aide de laquelle on désigne la feuille de ces derniers mûriers, ne produit qu'une soie sans éclat et de qualité très inférieure, mais encore elle ne donne que de très faibles récoltes de cocons à cause des nombreuses maladies qu'elle occasionne aux vers à soie.

Cette expérience se répète chaque année dans la vallée de la Durance que nous habitons, où pour apprécier l'exactitude des indications que nous venons de donner, il suffit d'établir le produit moyen des récoltes de cocons

des communes placées dans la vallée, comme Sainte-Tulle, Manosque, Vinon, Peyrolles, etc., et de celles des communes placées sur les montagnes qui bordent le cours de la rivière telles que Montfuron, Villemus, Lenier, Raillanne, etc., et de comparer les échantillons des diverses qualités de soie que ces récoltes fournissent.

L'action de la hauteur des terrains emplantés de mûriers sur la qualité de la soie est même tellement directe, qu'on pourrait pour ainsi dire la déterminer avec les degrés du baromètre. On observe déjà des différences très frappantes au moindre changement de niveau ; et, par exemple, à l'appui de cette assertion, nous citerons la commune de Corbière qui s'élève de quelques mètres à peine au-dessus de la vallée de la Durance, et qui donne des cocons dont la soie est déjà bien supérieure à celle qui provient des cocons de Ste-Tulle située à peine à trois kilomètres de là. Bien plus, les résultats obtenus dans cette première commune nous présentent un phénomène remarquable, d'où on peut conclure que l'action d'un air plus vif et moins chargé de vapeurs tel que celui qu'on rencontre sur les plateaux élevés, exerce une influence très sensible sur les vers à soie et sur la soie de leurs cocons. Il est à notre connaissance particulière que les cocons fournis par plusieurs éducations de vers à soie, faites à Corbière avec de la feuille de mûrier achetée à Sainte-Tulle, produisent une soie plus abondante et d'une qualité supérieure à celle tirée des cocons de Sainte-Tulle. Ce fait est tellement connu et apprécié maintenant dans le pays, que les cocons de Corbière sont depuis quelques

années payés 15 à 20 cent. de plus par kilog. que ceux de Sainte-Tulle.

La quatrième cause à laquelle on peut encore attacher la différence qu'on remarque dans les qualités des soies résulte des différentes races de vers. Tous les fileurs savent que les soies les plus unies sont celles qui proviennent des cocons d'une même race de vers, ou à défaut, des races qui se rapprochent le plus. On peut même dire à la rigueur que le brin et la qualité de la soie ont pour chaque race un cachet particulier, qu'avec un peu d'habitude on peut facilement reconnaître. Cette influence des diverses races de vers sur la qualité des soies est encore d'autant plus grande que, dans nos campagnes, les races sont plus mélangées, croisées ensemble, et abâtardies au point que le triage le plus minutieux ne peut réparer qu'imparfaitement le désordre de semblables produits.

Enfin, le degré de bonté de la filature influe évidemment aussi beaucoup, comme nous l'avons vu dans notre réponse à la précédente question sur la qualité des soies. Beaucoup de fileurs prétendent que les propriétés de certaines eaux employées au service des bassines y contribuent également. Mais cette opinion, assez généralement reçue, ne nous a jamais été suffisamment démontrée, et nos propres expériences nous autorisent à dire qu'on a au moins beaucoup exagéré son importance.

En résumé, on peut conclure de ce qui précède que pour obtenir de belles qualités de soie il est nécessaire :

1° De n'élever que des races de vers à soie bien acclimatées dans le pays où on se trouve.

2° De n'employer pour les plantations de mûrier que des variétés bien connues, et d'éviter autant que possible le mélange de la feuille des diverses variétés de mûrier, même reconnues bonnes ;

3° De ne faire des plantations de mûriers que dans les terrains qui ont été reconnus les plus convenables à cette culture, et de ne placer autant que possible les ateliers de vers à soie qu'en lieux secs et élevés ;

4° De régénérer autant que possible nos races de vers à soie si complètement abâtardies, en se bornant à en élever un petit nombre, choisies parmi celles qui paraissent convenir le mieux au pays ;

5° Enfin, de réformer les pratiques vicieuses qu'on rencontre encore dans la filature des soies, et dont nous avons signalé les inconvénients.

Nous ne saurions terminer maintenant, Messieurs, cette simple note dans laquelle nous avons tâché de resserrer le cadre de nos idées autant qu'il nous était possible de le faire, pour ne pas trop abuser de vos instants si précieux, sans nous réjouir de l'heureuse pensée qui réunit chaque année une foule d'hommes d'étude et de science, en une assemblée formée sous le double patronage du progrès et de l'amour du pays. Qui pourrait dire tout ce qu'il jaillira de lumières du rapprochement de tant d'hommes éminents, d'émulation et d'enseignement pour tant de jeunes hommes jaloux de marcher sur leurs traces? L'habitant de la province, celui surtout qui s'est dévoué à la culture intelligente des champs, réduit presque constamment à lui-même, sans écho pour ses pensées, sent quelquefois le découragement gagner son âme. Que de bonnes pensées, hélas!

ont péri dans l'isolement et le silence! Les relations de l'homme de progrès avec tant d'hommes d'élite qu'une même pensée réunit, qu'une innombrable variété de travaux utiles recommande, doublent son existence, et rallument dans son cœur un desir salutaire du bien et du beau. Fort de ses souvenirs, il retournera dans la solitude à laquelle le condamnent ses travaux, avec l'espérance vive de surmonter les obstacles qui se présenteront de nouveau dans sa carrière, et de conserver précieusement dans son âme une étincelle de ce feu sacré qu'il est venu puiser à ce foyer d'intelligence et de lumières.

RÉPONSE

A LA 15e QUESTION DU PROGRAMME DE LA DEUXIÈME SECTION,

Par M. Guillard, inspecteur émérite,

LUE A LA SÉANCE DU 6 SEPTEMBRE 1841.

—

La 15e question proposée au Congrès scientifique par la section d'agriculture, commerce et industrie, est conçue en ces termes :

Quels sont les avantages que présenterait un canal de dérivation passant à l'est de la Guillotière ?

Pourrait-on employer utilement ses eaux pour des irrigations et des usines ?

Pourrait-il empêcher l'inondation de la contrée, dans le cas de débordement du fleuve ?

Ces questions, Messieurs, ont excité puissamment l'intérêt de notre population, encore émue par les souvenirs du débordement de 1840 ; nos agriculteurs, désolés chaque année par des sécheresses et des inondations successives, appellent depuis longtemps un canal qui les rendrait maîtres d'arroser leurs champs à volonté ; l'industrie lyonnaise sourit à l'idée de voir créer un cours d'eau que le transit ne lui disputerait pas, et où elle règnerait sans partage et sans obstacle.

Et si cette grave question était assez heureuse pour

attirer les regards du Congrès, et sortir ainsi de l'obscurité locale, elle intéresserait bientôt tout le monde commercial et industriel, comme étant la première de celles qui concernent la navigation du Rhône, ce lien naturel entre Marseille et Genève, entre l'Egypte et l'Allemagne, entre le sud et le nord, véritable artère Européenne dont Lyon pourrait être le cœur, si la circulation y était bien établie.

Plus le sujet a d'importance, plus il mériterait d'être traité par quelques uns des savants spéciaux que possède notre département, et dont le nom seul eut fait autorité en ces matières ; aussi, mon premier mouvement a-t-il été de les engager à prendre une initiative qui leur appartenait de plein droit, et qui eut été si utile à la chose publique. Mais, encouragé par eux-mêmes à ne pas me taire sur une question qui a occupé tous mes loisirs depuis dix ans, je n'ai pu me refuser à ouvrir la discussion, dans l'espoir qu'elle ferait jaillir de nouvelles lumières du sein de cette assemblée imposante.

Je viens donc, Messieurs, exposer les avantages qu'offrirait, à mes yeux, le canal de dérivation, et les conditions qui, seules, pourraient rendre ces avantages réels, à commencer par le plus grand de tous, celui d'empêcher l'inondation du pays par le Rhône.

La première de ces conditions c'est, à mon avis, l'endiguement complet du fleuve, depuis Lyon jusqu'au point où il est encaissé par des berges naturelles, c'est-à-dire jusqu'à Jons, ou au moins, jusqu'à Jonage.

Je ne répéterai point ici toutes les raisons qui prouvent la nécessité et l'urgence de l'endiguement du Rhône: mes honorables auditeurs les trouveront développées

dans le mémoire que j'ai eu l'honneur de leur faire remettre.

Je rappellerai seulement que c'est comme condition de l'endiguement du Rhône que M. Prunelle, alors maire de Lyon et député de l'Isère, demandait le canal de dérivation dès la session de 1833, comme pouvant seul, avec la digue, garantir la ville et le pays contre les inondations.

C'est comme condition de l'endiguement que MM. les syndics des actionnaires des ponts du Rhône réclamèrent le canal en demandant qu'il fut assez large et assez profond pour contenir les moulins et les autres usines qui obstruent la rive droite du fleuve, et qui, s'ils se détachent au moment des crues, exposent les ponts à être rompus, ainsi qu'on l'a vu en octobre 1825.

C'est comme condition de l'endiguement que les propriétaires les plus intelligents des basses terres des bords du Rhône demandaient un canal d'irrigation qui sauvât leurs champs de la sécheresse, pendant que la digue les empêcherait d'être noyés et de voir leurs terrains rongés à chaque crue.

Aussi, fût-ce comme conséquence de l'endiguement, que nous proposâmes à la compagnie générale de desséchement, d'exécuter le canal de dérivation ; ce fut lorsqu'elle eût accepté la première entreprise pour laquelle nous avions obtenu le concours presque unanime des communes et des particuliers intéressés, que nous lui présentâmes la seconde, qui en était le complément indispensable. Plût au ciel qu'elle eût trouvé tous les encouragements nécessaires pour accomplir ce grand ouvrage avant 1840 ! Sachons au moins mettre à profit les terri-

bles leçons de cette année, et prévenir le retour de calamités pareilles !

Pour cela, il faut à la fois l'endiguement et le canal.

En effet, Messieurs, dans l'état actuel du Rhône depuis Jonage jusqu'à Lyon, tout canal de dérivation serait plus nuisible qu'utile ; le fleuve, n'ayant pas assez d'eau pendant une grande partie de l'année, ne pourrait en fournir à un canal quelconque, sans compromettre la navigation déjà si difficile. Pendant les débordements rien n'assure qu'il se déchargerait dans le canal, quand bien même celui-ci serait placé au point le plus bas actuellement ; car, à chaque crue, le Rhône change son lit et ses bords, par les sables qu'il dépose en cet endroit.

On doit donc, avant tout, régler le cours de ses eaux, qui occupent, vis-à-vis Miribel, un espace de quatre à cinq kilomètres, et les restreindre à un lit unique d'environ 300 mètres, ce qui ne peut se faire que par une digue complète et puissante, qui ne puisse être ni tournée, ni forcée, comme il est arrivé à la chaussée en terre, ou digue de ceinture, au mois de novembre dernier.

Que cette entreprise soit faite par le gouvernement ou par une compagnie qu'il encouragerait, il est facile de prouver, jusqu'à l'évidence, que les frais en seraient couverts et bien au-delà, soit par le terrain qu'on acquerrait et qui deviendrait bientôt d'une si grande valeur aux portes de la seconde ville du royaume ; soit par les contributions volontaires de tous les propriétaires intéressés à l'opération ; soit enfin, par la plus value que l'on serait en droit d'exiger de ceux de ces derniers

qui ne voudraient pas contribuer volontairement à une œuvre si utile au pays et à eux-mêmes. Une fois persuadé de cette vérité, on sera sans doute surpris que l'on diffère si longtemps de mettre un terme aux ravages annuels d'un fleuve qui ferait tant de bien si son cours était mieux gouverné, et qui fait tant de ma parce qu'on néglige les réparations et les travaux que son impétuosité rend indispensables.

Au moyen d'un endiguement du Rhône bien solide, de Lyon à Jonage, ou plutôt jusqu'à Jons, un canal de dérivation qui passerait à l'est de la Guillotière, présenterait des avantages immenses dont nous allons indiquer les principaux :

§ I.

1° En faisant le canal tout le long des Balmes Viennoises, à partir du château de Jonage jusqu'au-dessous de l'île l'Archevêque, commune de Vénissieu, ce canal assainirait le pays, puisqu'il substituerait une eau constamment courante à l'eau croupie qui s'y trouve habituellement dans plusieurs endroits. Malgré les dépenses que l'on a faites pour élever quelques parties de ce terrain, on est loin d'avoir mis plusieurs communes à l'abri des miasmes que répandent ces espèces de marais, au point de rendre inhabitable une portion des communes de Vaux, de Meyzieux, de Dessine-Charpieu et de Jonage ;

2° Les mouvements de terre indispensables pour creuser le canal contribueraient puissamment à exhausser le terrain entre ce canal et la digue qui limiterait le cours du fleuve. Ce terrain, contenant plus de mille

hectares, tout-à-fait incultes aujourd'hui, surtout depuis Jonage jusqu'à Vaux, serait bientôt susceptible de recevoir les plus belles cultures au moyen des alluvions que le fleuve y déposerait à chaque inondation. Il suffirait pour cela que la chaussée du canal et celle de l'endiguement du côté de l'est fussent submersibles, sauf à les rendre insubmersibles quand ce but serait atteint.

Pour y arriver plutôt, on pratiquerait un grand nombre de saignées avec empellement, afin d'avoir de l'eau à volonté, avantage qui pourrait se vendre aux nombreux propriétaires des terres à arroser.

On peut se convaincre de cette fertilité extraordinaire en visitant des propriétés formées ainsi, particulièrement à Meyzieux, où l'on voit de la vigne et des arbres qui ont pris, en quinze années, une croissance et une vigueur que l'on trouve rarement ailleurs avant 25 à 30 ans.

Ainsi, de plusieurs myriamètres carrés qui ne présentent actuellement qu'un spectacle hideux de cailloux et de sable entremêlés d'eau, souvent marécageuse, on formerait bientôt des domaines très productifs qui seraient en harmonie avec les campagnes environnantes dont on admire la beauté.

3° Outre la chaussée de la digue, celle du canal offrirait aux habitants de plusieurs communes le moyen d'arriver directement à la ville par un chemin sec, tandis qu'ils sont obligés de faire un long détour pour aller rejoindre la route de Crémieux à Lyon.

En garnissant les deux côtés de la digue du canal de plusieurs rangées d'arbres aquatiques, tels que saules, peupliers, aunes, bouleaux et diverses espèces d'osier, on

en retirerait, dans 15 à 20 ans, des bénéfices tellement considérables, que les capitaux consacrés à cette plantation se trouveraient certainement décuplés. On conçoit avec quelle rapidité pousseraient toutes ces plantes dans un terrain fraîchement remué et arrosé à volonté.

§ II.

1° Ce que nous venons de dire prouve assez que ces eaux seraient admirablement propres à des irrigations pour toute cette vaste plaine. En enlevant la terre pour creuser le canal, on aurait soin de la placer en pente régulière, de telle sorte que l'eau qui y serait versée du nord au midi et de l'est à l'ouest, ne séjournât jamais longtemps. Il serait facile de se rendre maître du volume des eaux, au moyen des portes des écluses qui s'élèveraient dans la proportion de l'exhaussement successif du terrain.

2° A l'égard des usines, nous espérons pouvoir démontrer qu'il y aurait de grands avantages à placer, dans le canal de dérivation, tous les moulins et autres bateaux qui obstruent la rive droite du fleuve, depuis Caluire jusqu'à la Guillotière.

Tout le monde sait que ces bateaux occasionnent des attérissements qui nuisent à la navigation en changeant ou retrécissant le lit principal du fleuve. Aussi, malgré le produit considérable qui en revient à la ville pour le droit d'attache, les autorités n'accordent-elles qu'avec peine l'autorisation d'y établir de nouvelles usines, et quand une de celles qui s'y trouve vient à périr, on ne permet pas d'en mettre une autre à sa place. On a même souvent forcé les propriétaires à déplacer leurs

bateaux qui gênaient trop le halage, et les intérêts opposés de ces propriétaires avec la ville, ont souvent engendré des procès.

Enfin, attachées sur les bords d'un fleuve aussi rapide, et qui, souvent en une nuit, devient un torrent, ces usines menacent sans cesse et les ponts et elles-mêmes d'une destruction réciproque.

Il résulte de ces divers inconvénients qu'on ne peut point en établir autant que l'exigent les besoins toujours croissant de l'industrie et du commerce.

Si l'on veut faire un canal de dérivation assez profond et assez large pour parer aux débordements, non seulement il pourra contenir les usines qui existent en ce moment sur la rive droite du fleuve, mais encore celles que demandera le développement de l'industrie, et elles y seront à l'abri de toute espèce de dangers.

En même temps le Rhône restera libre pour le passage des bateaux de remonte et de descente qui, dans l'état actuel, éprouvent tant de difficultés dans leur parcours, depuis Jonage jusqu'à la Mulatière, et qui doivent se multiplier autant au-dessus de Lyon qu'ils le sont au-dessous.

§ III.

Enfin, on demande si *ce canal pourrait empêcher l'inondation de la contrée en cas de débordement du fleuve* ?

C'est là, Messieurs, la partie vitale de la question pour les Lyonnais. L'impression de douleur et d'effroi qu'ont laissée parmi nous les désastres causés par le débordement de novembre 1840, domine encore toute cette dis-

cussion, en telle sorte que tout canal, toute entreprise fluviale qui n'atteindrait pas ce but immense de rassurer le pays contre les ravages du Rhône, ne pourrait être accueillie avec faveur ni trouver les encouragements et les participations nécessaires à son succès. Mais, qu'opposer à un ennemi aussi redoutable que le Rhône débordé, si ce n'est un travail colossal comme lui? C'est lui qui l'impose, qui ne nous laisse pas la faculté d'en choisir les dimensions; c'est d'après les siennes que nous sommes obligés de déterminer celle du dérivatif par lequel nous prétendons maîtriser sa violence.

Si l'on veut préserver de toute inondation et les quais de Lyon et les magnifiques plans des Brotteaux et de la Guillotière, il faut enlever au Rhône au moins un tiers de ses eaux, dans leurs plus grandes crues. Or, sa largeur moyenne, dans la ville, est d'environ 240 mètres. Le canal de dérivation ne peut donc remplir sa principale destination, qu'en ayant un tiers de cette largeur, savoir 80 mètres, et en étant maintenu constamment à une profondeur d'un mètre au-dessous de l'étiage du Rhône.

Si cet ouvrage, Messieurs, vous semble, au premier coup d'œil, trop énorme pour être exécutable, nous vous prions de suspendre votre jugement jusqu'à ce que nous ayons abordé la question des voies et moyens : peut-être aurons-nous le bonheur de vous demontrer que ce grand canal est plus faisable qu'on ne pourrait le croire par la nature des terrains qu'il doit traverser.

Veuillez aussi vous rappeler les avantages immenses qui doivent résulter de sa construction, avantages que sa

grandeur même centuplera, comme j'espère le prouver bientôt, et qui doivent, non seulement diminuer, mais même en compenser tous les frais.

Enfin, et surtout, veuillez bien vous pénétrer de son urgente nécessité, d'une part, en vous rappelant le nombre considérable de maisons qui ont été détruites par par le dernier débordement, et les masses de terre et de produits de toute espèce qu'emporte chaque inondation ; de l'autre, en vous représentant les sommes incalculables qui sont perdues chaque année pour le gouvernement, les communes et les particuliers, par la dépréciation où ces dangers incessants maintiennent tant de terrains à bâtir et tant de terres cultivables dans tout le terrain de la Guillotière, des Brotteaux et des communes environnantes.

Et notre ville elle-même, pour sa sécurité, serait-elle indifférente au canal qui déchargerait le Rhône? C'est la Saône, il est vrai, qui nous menace de plus près ; mais les crues de la Saône même seraient amoindries par le canal de dérivation, et voici comment :

1° On sait que les crues de nos rivières deviennent d'autant plus dangereuses qu'elles sont simultanées, parce que, au confluent, elles se soutiennent, se ralentissent, et, par là, s'élèvent encore mutuellement ; par conséquent, si le canal du Rhône se décharge bien au-dessous du confluent, comme tout d'ailleurs y oblige, tout ce qu'il ôtera aux eaux du Rhône, ôtera autant d'obstacles à la Saône ;

2° La navigation de cette dernière rivière ne peut devenir commode et facile, selon M. Mondot de la Gorce, ingénieur en chef du département, qu'au moyen d'un

canal de jonction de la Saône et du Rhône, pratiqué sous le plateau de Caluire. Si l'on exécutait ce beau projet, ce canal de jonction servirait en même temps de dégorgeoir à la Saône ; mais cette dérivation ne pourrait être exempte de dangers, qu'autant que le Rhône lui-même serait, d'un côté, endigué solidement pour supporter ce courant nouveau, de l'autre, dérivé et déchargé d'une partie de ses eaux, lors des crues.

Ainsi, après l'endiguement complet, le canal de dérivation partant de Jonage pour déboucher au-dessous de l'isle l'Archevêque avec un parcours d'environ 27,000 mètres, sur une largeur de 80 mètres, empêcherait certainement l'inondation de la contrée, dans le cas des débordements du Rhône, et contribuerait efficacement à annuler les dangers de ceux de la Saône.

Un canal de cette dimension contiendrait aisément le décuple de toutes les usines qui se trouvent sur la rive droite du fleuve, depuis la Pape jusqu'à la jonction. Ces usines seraient mieux placées là que sur le quai St-Clair, où on ne les supporte que provisoirement. Elles ne seraient pas beaucoup plus éloignées du centre de la ville qu'elles ne le sont maintenant au quai d'Herbouville, ou du moins le parcours, pour celles qui seraient à la partie supérieure du canal, pourrait être rendu facile par des bateaux-omnibus qui feraient un service régulier de Jonage à la Guillotière.

La navigation y gagnerait sous tous les rapports :

1° En ce que le canal ne manquerait jamais d'eau, puisqu'il serait d'un mètre plus profond que le lit principal du Rhône ;

2° Le trajet serait d'environ un quart plus court que celui du Rhône;

3° Les bords du canal fourniraient, au besoin, un halage commode en tout temps, de sorte que ce parcours, qui exige, pour tel équipage, une journée entière avec 40 ou 50 chevaux, et qui ne se fait qu'avec beaucoup de peine, souvent même avec danger, se ferait en peu d'heures, avec la plus grande facilité, et, par conséquent, avec plus de la moitié moins de frais. Que l'on calcule quelle différence il y aurait pour le commerce et l'industrie, en argent et en célérité !

Le canal, exclusivement réservé à l'industrie, lui fournirait une force nouvelle, énorme, continue, dont les produits doivent entrer en compensation avec les frais de l'entreprise. Cette force lui viendrait de la pente qui ne pourrait être moindre d'un mètre par kilomètre. Cette pente serait nécessairement plus forte que celle du lit actuel du Rhône, qui fait un long circuit de Jonage à la Pape, et de la jonction à Vénissieu, en parcourant plus de 36 kilomètres, tandis que le canal qui serait, en quelque sorte, la corde de l'arc, n'aurait qu'environ 27 kilomètres. Je ne parlerai pas des nombreux avantages que l'on peut tirer de cette rapidité, parce que deux savants distingués doivent traiter cette question sous d'autres points de vue ; mais je dirai seulement que notre canal fournirait la force de plusieurs milliers de chevaux-vapeur, dont chacun produirait un revenu de 400 fr. par an, en les employant à une multitude d'entreprises industrielles.

Ces résultats nous paraissent tellement certains, que nous espérons voir le gouvernement se saisir de ce beau

travail pour les recueillir au profit de l'état. Ils pourraient avoir une immense portée, et je ne puis en donner une idée plus juste et plus large qu'en empruntant les paroles de M. Mondot de la Gorce, dans son lumineux rapport sur les améliorations à faire à nos rivières :

« A raison du voisinage des lieux de production des matières premières et du combustible, sous la garantie des fortifications de Lyon, il ne doit exister, ni en France, ni peut-être en Europe, aucune localité où l'on puisse, avec autant d'avantages, de sureté et d'économie, établir des fabriques d'armes, d'outils et d'instruments pour le service des armées de terre et de mer, des forges pour les ancres, des fonderies et foreries de canons, des poudreries, des chantiers de construction, de machines et de navires à vapeur, des moulins pour la mouture des grains et la fabrication du biscuit de mer pour nos flottes, etc.

« Tout peut donc porter à établir sur ce point, le plus vaste et le plus important atelier national de fabrications et de constructions militaires et maritimes. On sait que c'est surtout dans ces grands centres d'industrie que se reproduisent les plus heureux perfectionnements : l'uniformité si précieuse dans les divers services, serait plus facilement obtenue, si les ateliers étaient réunis sous une même direction.»

Le même ingénieur ajoute, page 27 de son rapport, que « les quais et digues de Lyon et des villes suburbaines ont un développement de plus de 20 kilomètres. New-York, la ville du monde, où les quais passent pour avoir le plus d'étendue, n'en compte que 16 kilomètres.

C'est, cependant, après Londres, le port de la terre sur lequel règne le mouvement maritime le plus considérable.

Lyon est aussi bien placé par rapport à la France que New-York par rapport aux Etats-Unis d'Amérique.»

M. Mondot de la Gorce déduit tous ces avantages de la puissance qui serait créée par le barrage qu'il propose de construire au-dessous du confluent; mais si ce barrage vient à ne pas être opéré, le canal de dérivation lui suppléerait heureusement sous bien des rapports. De Jonage à la Guillotière on pourrait, en outre, obtenir une chûte d'eau de 18 mètres, qui suffirait pour arroser toutes les rues de la Guillotière et de Lyon, et même pour approvisionner amplement ces deux villes de l'eau potable qu'elles réclament depuis si longtemps.

Il serait d'autant plus à souhaiter que le gouvernement se chargeât d'exécuter le canal de dérivation, qu'il pourrait le faire servir très utilement à compléter la défense de la place; en effet, le canal de Jonage à Venissieu fournirait abondamment d'eau courante, tous les forts de la gauche du Rhône, même les plus éloignés, et de plus, il leur servirait de ceinture et de premier rempart contre l'ennemi.

Enfin, le canal de dérivation se lie naturellement aux projets d'amélioration du Rhône, en amont et en aval de Lyon. Ces divers projets d'amélioration sont résumés de la manière la plus claire dans le rapport si remarquable que j'ai cité souvent. Je n'en rappellerai que les principaux :

Il est question de faire un barrage au lac de Genève,

afin de fournir plus d'eau au Rhône quand ce fleuve en manque, et de la retenir dans le cas d'inondation : on parle même de faire arriver au lac de Genève les eaux du lac de Constance, ce qui conduirait à unir le Rhône et le Rhin par les lacs de Neufchâtel et de Bienne (1). En attendant que toutes ces eaux nous arrivent, on pourrait rigoureusement s'en passer ; car l'endiguement qui réunirait toutes celles qui se perdent par infiltration dans les sables de la vaste plaine de Miribel à Jonage, en fournirait assez pour qu'il en passât plus à Lyon qu'il n'en passe aujourd'hui, même en donnant au canal celles que nous lui avons assignées.

Tous ces moyens augmenteraient les eaux du Rhône, de telle sorte qu'en en ôtant un tiers pour notre canal de dérivation, il en resterait, pour le lit principal, beaucoup plus qu'il n'en a maintenant, et sans faire craindre l'inondation, puisque l'on serait maître, au moyen des

(1) On pourrait encore faire arriver au Rhône, en bien plus grande abondance qu'elles n'y arrivent maintenant, les eaux du lac du Bourget en pratiquant, sous la montagne de Chana, un canal qui aboutirait à 300 ou 400 mètres au-dessous de l'endroit où ce lac se dégorge actuellement. Ce projet que je présentai aux autorités de la Savoie en 1829, produisit une vive sensation, en ce sens qu'il eût laissé autour du lac des terres très fertiles, de quoi composer plus de cent domaines, dont la valeur eût soldé et au-delà tous les frais de l'opération, en desséchant en même temps les marais du Bourget et de la Chautagne. Cette entreprise déjà très fructueuse pouvait encore conduire à ce beau résultat de continuer la superbe route pratiquée sur le mont du Chat, en faisant un barrage dans le lac, près du château dit de Bordeaux, pour arriver directement de Belley aux eaux d'Aix. Ne pourrait-on point s'entendre avec l'autorité sarde, pour réaliser ces beaux projets si utiles aux deux pays?

écluses, de ne laisser passer que l'eau que l'on voudrait.

Ces travaux en amont auraient pour résultat de rendre bientôt nos communications avec Genève, la Suisse et la Savoie, aussi faciles qu'elles le sont aujourd'hui avec Valence et Avignon.

Quand le canal latéral au Rhône, projeté sur la rive gauche, de Lyon à Arles, viendra à s'exécuter, il s'embranchera facilement avec notre canal qui débouchera à Venissieu.

Tous ces plans d'amélioration pour le Rhône, se réduisent à augmenter ses eaux pour y faciliter et y multiplier la circulation. J'oserai dire alors que le canal de dérivation est la condition, *sine qua non,* de leur accomplissement ; car, seul, il permettra aux eaux de s'accroître sans danger pour la contrée, et à la circulation de se développer indéfiniment, en la débarrassant des usines permanentes qui l'entravent et y sont elles-mêmes gênées.

Ainsi, du canal de dérivation accompagné de l'endiguement, dépendent la sécurité de Lyon et de ses alentours, la liberté de l'industrie et du commerce, la certitude d'enlever au Rhône ses dangers et de réaliser les projets éblouissants que ce beau fleuve inspire à nos économistes les plus distingués.

Qu'il me soit permis de vous les rappeler en empruntant au *Journal des Débats* du 7 juin dernier, quelques passages d'un article qui est dû, sans doute, à l'un de nos ingénieurs les plus versés dans cette matière :

« De plusieurs points de la vallée du Rhône, des ré-

clamations sont adressées au gouvernement au sujet de la navigation de ce beau fleuve, qui semble devenir de plus en plus impraticable, à mesure que le génie de l'homme imagine de nouveaux moyens pour le dompter ; les bateaux à vapeur se multiplient sur le fleuve ; de plus en plus on les construit légers ; la puissance et la solidité des machines à vapeur qui les meuvent vont toujours croissant, et récemment nous citions de remarquables exemples qui font honneur aux constructeurs nationaux ; mais, en même temps, les obstacles naturels augmentent dans le lit du Rhône, et avec les faibles allocations inscrites au budget, l'art de l'ingénieur est impuissant à les renverser.

« Il n'y a cependant pas de fleuve qui soit plus digne de la sollicitude de l'administration et des chambres. Le Rhône est ou devrait être, pour le commerce de la France, de l'Angleterre, de la Hollande et de l'Allemagne occidentale, le grand chemin de l'Espagne et de l'Italie, celui de l'Orient, de Constantinople, d'Alexandie et de Smyrne. Adossés l'un et l'autre et courant en droite ligne, l'un au midi, l'autre au nord, unis déjà par un canal, et à demi reliés par un chemin de fer, que l'infatigable activité de M. Kœchlin aura terminé dans quelques mois, le Rhône et le Rhin représentent, dans le continent, une grande tranchée, le long de laquelle devrait s'opérer un transit immense. Cependant le transit, par cette ligne unique et toute française, reste stationnaire, et c'est celui de nos rivaux qui grandit.

« Des 60,000 balles de coton que reçoit annuellement la Suisse, 20,000 balles s'y rendent par Trieste, parce que, dans l'état actuel du Rhône, le long voyage

par terre de Trieste à Zurich et à Bâle, offre souvent une économie que n'offre pas la voie fluviale. De même, le commerce du littoral de l'Espagne passe en grande partie devant Marseille pour aller à Gênes, et l'on a vu des esprits de la Catalogne arriver, par cette direction, à Genève, sur les bords du Rhône lui-même. Que sera-ce donc lorsque le gouvernement Sarde et l'Autriche, qui ont peu disserté sur les chemins de fer, mais qui en veulent sérieusement, et qui en établissent déjà plusieurs, auront accompli leur dessein, mûri aujourd'hui, d'en ouvrir deux, le premier de Gênes à Turin, le second de Venise à Milan, et, de là, vers Turin encore! N'est-il pas clair qu'alors nous serons dépouillés du transit que la nature semblait nous avoir exclusivement réservé et que la déchéance dont est menacée Marseille, sera consommée au grand détriment de notre marine ?

« Nous exprimons ici une vive inquiétude au sujet de la perte possible du transit, et ce n'est pas seulement à cause de la violence du contre-coup qu'en ressentirait notre influence maritime. Si nous sommes dépouillés du transit de la Suisse, de la Hollande et de la Belgique, commercialement ces états se sépareront de nous et se rallieront à l'association allemande. L'Allemagne s'efforce avec persévérance d'attirer à elle ces trois peuples industrieux. L'idée d'un pacte commercial avec l'Allemagne gagne beaucoup de prosélytes chez eux, depuis que nous semblons avoir renoncé aux voies de communications perfectionnées qui devraient les rattacher à nous.

« D'un autre côté, combien nous serions assurés d'accroître, au-delà de tout ce qui est connu aujour-

d'hui, le transit par la grande ligne que termine au midi la vallée du Rhône, et, par conséquent, d'agrandir le cercle de nos rapports commerciaux et politiques, si nous trouvions le moyen d'achever ou de perfectionner ce que nous avons commencé, et d'exécuter quelques chemins de fer, dont, il y a quelques années, on eut supposé l'ouverture si prochaine? Mais *nous ne voyons pas de motifs pour ajourner le perfectionnement du Rhône.* Les résultats commerciaux et maritimes en seraient grands; et la dépense serait médiocre, surtout si, provisoirement, on bornait l'entreprise à Lyon (et sa banlieue), remettant à des temps meilleurs, dans un prochain avenir cependant, les ouvrages à établir de Genève à Lyon, afin qu'un bateau à vapeur parti de Genève ou de Vevay puisse s'acheminer sur Lyon, Avignon et Arles, et même sur Marseille, et aller ainsi du château de Chillon au château d'If.

« Le Rhône a une pente rapide et un cours impétueux, mais du moment que l'on invoquerait l'aide de la vapeur en permanence, du moment où, prenant un grand parti, à l'instar des Américains sur la plupart de de leurs admirables fleuves, on renoncerait à tout autre moteur pour traîner les barques, et où l'on se dispenserait ainsi de construire des chemins de halage et de les garantir contre la violence du courant, le Rhône, en dépit de son impétuosité, serait, à peu de frais, rendu constamment navigable, pourvu qu'on lui eût assuré un approvisionnement d'eau suffisant, et c'est ce qui est facile, parce que la nature tient sans cesse accumulées pour lui, de grandes ressources dans les glaciers des Alpes, et qu'au pied des montagnes elle a

creusé le lac de Genève, comme un réservoir où se réunissent les eaux, et où il puise, quand l'écoulement des glaciers est suspendu. Le Rhône, à l'époque où il est le plus réduit, roule deux fois et demi plus d'eau que la Seine, et l'un de nos savants ingénieurs qui s'était le plus signalé dans l'étude des chemins de fer, M. Vallée, inspecteur divisionnaire des ponts et chaussées, vient d'indiquer un moyen ingénieux de doubler le Rhône pendant les basses eaux.

« Il s'agirait de compléter ce qu'a si bien commencé la nature, en faisant remplir plus parfaitement au lac de Genève l'office de réservoir destiné aux deux périodes de trois mois ensemble, pendant lesquels, à l'automne et au printemps, il cesse d'être en état de porter les bateaux.

Le lac de Genève présente une superficie de 600 millions de mètres carrés ; ses eaux s'élèvent en été et s'abaissent en hiver, et la différence entre les plus basses eaux et les plus hautes, est de 2 mètres, 67 centimètres. Trop élevées, elles inondent les bords du lac ; trop basses, la navigation est gênée non seulement dans le Rhône que le lac alimente, mais sur cette belle nappe d'eau elle-même. Il serait important pour les cantons riverains de régler les variations du niveau du lac entre des limites bien fixes ; or, par la même opération, l'on pourvoirait à la navigation du Rhône, et on la rendrait permanente.

« Pour atteindre ce double but, il suffirait d'un barrage, susceptible d'être ouvert au besoin, qui s'établirait très facilement à Genève, et de quelques dragues qui, approfondissant le lit du fleuve, pendant un faible in-

tervalle, au-dessous de Genève, augmenteraient le débouché du lac. Ce barrage retiendrait une portion des eaux tant qu'elles resteraient au-dessous du niveau où l'inondation commence ; il permettrait ainsi de former une réserve qui s'épancherait à l'époque des basses eaux. D'un autre côté, en élargissant le débouché du lac, on se donnerait le moyen infaillible d'écouler, pendant l'été, l'excédant qui, aujourd'hui se répand sur les bords du lac. M. Vallée a montré qu'en relevant le niveau des basses eaux de 3 décimètres, afin d'améliorer la navigation du lac, et en réglant celui des hautes eaux à 1 mètre 66 cent. au-dessus, ce qui tiendrait les crues du lac à 71 centimètres au-dessous du point qu'elles atteignent maintenant, on aurait pour chacune des deux saisons d'eaux basses de 43 jours, la disposition d'un milliard de mètres cubes d'eau. Dès lors, on pourrait plus que doubler l'eau du Rhône pendant sa dépression; à 225 mètres cubes qu'il roule alors par seconde, on en ajouterait 255. Le calcul montre qu'en conséquence, la hauteur du fleuve serait accrue, à Lyon, de 70 centimètres, ce serait une révolution dans son régime.

« M. Vallée a donc eu une grande et belle pensée dont la réalisation est aisée, qui profiterait à la fois à la France, à la Suisse et aux états Sardes. Ce serait un premier pas vers le perfectionnement du Rhône, depuis le Valais jusqu'à la mer ; et, d'après ce qui précède, un service éclatant rendu à notre commerce et à notre marine. Des négociations, ouvertes à ce sujet avec la Suisse, ne pourraient manquer d'être couronnées d'un plein succès. Il serait digne d'une ad-

ministration jalouse de la prospérité nationale d'y procéder sans retard.

VOIES ET MOYENS.

En présence de si grands intérêts, pourrait-on hésiter encore à entreprendre des travaux qui doivent profiter à tout le monde et qui ne peuvent nuire à personne ?

Si le gouvernement peut y consacrer tous les fonds nécessaires, sans retard et sans interruption, c'est à lui qu'il appartient surtout de procurer de si grands avantages au pays; il en retirerait lui-même d'immenses; au point de récupérer en peu d'années l'argent qu'il aurait employé, et ces travaux seraient mieux faits par ses ingénieurs que par tout autre. Il y aurait plus d'ensemble avec les divers projets concernant le même fleuve et tout ce qui s'y rattache.

Mais, si le gouvernement ne croit pas devoir entreprendre lui-même ce grand ouvrage, ne doit-il pas au moins en provoquer, surtout en faciliter la prompte exécution ?

Lorsque, à la fin de 1834, la compagnie générale des desséchements eût fait suspendre ses démarches relatives à l'endiguement du Rhône, qui eût été suivi immédiatement de l'ouverture du canal de dérivation, d'autres compagnies cherchèrent à se former à Lyon, à Paris et à Bordeaux pour cette importante opération; mais, comme la première, elles ne se déterminèrent point immédiatement, faute, sans doute, d'être suffisamment encouragées et soutenues.

C'est pendant ces malheureuses hésitations qu'a eu lieu l'effroyable inondation qui a désolé nos contrées, et qui aurait pu avoir des suites plus funestes encore. En effet, si pendant la plus grande fureur du débordement, un obstacle quelconque fût venu entraver le principal lit du Rhône, le courant se serait jeté avec plus de violence sur les balmes viennoises, et n'eût pas manqué d'y attirer le fleuve qui, dès ce moment, aurait abandonné Lyon. Alors auraient eu lieu les malheurs signalés dans la délibération du conseil général du département, du 20 octobre 1827, dont les éléments sont puisés dans les rapports des ingénieurs qui se sont succédés à Lyon.

Voudra-t-on encore attendre une autre catastrophe, pour voir consommer tant de malheurs?

Avec la dixième partie des sommes indispensables pour réparer les pertes causées par l'inondation de novembre 1840, on ferait, en moins de deux années, l'endiguement et le canal de dérivation.

Que le gouvernement se hâte donc de pourvoir à la sécurité de notre ville, ou bien qu'il offre à une compagnie qui s'en chargerait, une coopération proportionnée aux avantages immenses qu'il en retirerait, puisque l'impôt qui, maintenant, est presque nul pour plusieurs milliers d'hectares de terrain, sera centuplé en quelques années, et portera ainsi au trésor sa part de l'accroissement de la prospérité commune; qu'il accorde, en outre, sous ce rapport et à cause des services que le canal rendra aux fortifications, la faculté d'employer aux mouvements de terre, plusieurs bataillons, à l'instar de ce qui se fait déjà dans des cas semblables. Si l'on

demandait le chiffre de la dépense du canal de dérivation, je répondrais : 1° que la question proposée par le Congrès n'exige rien à cet égard ; 2° que dans le court intervalle qui s'est écoulé entre l'époque à laquelle ces questions ont été publiées, et la tenue du Congrès, il était impossible de mesurer les terrains et de faire des calculs qui dépendent d'une multitude de détails ; mais, dans un travail de cette importance, il s'agit beaucoup moins du prix qu'il coûtera que des résultats qu'on doit en attendre.

Obvier aux ravages futurs des inondations du Rhône ! Peut-on payer assez cher ce bienfait, lors même que l'on compterait pour rien les autres avantages précédemment indiqués ?

Toutefois cherchons à donner une idée approximative de ces dépenses ; on verra que nous avons cherché à les diminuer le plus possible, par le tracé que nous avons indiqué. Sur les communes de Jonage, Dessine-Charpieu et Meyzieux, la plus grande partie du terrain nécessaire au canal appartient au gouvernement ou aux communes qui n'en retirent rien ou que fort peu de chose. Ce terrain devrait donc être cédé gratuitement et même on aurait droit à des subventions pour la plus-value qu'acquerrait le terrain voisin ; car cette plus-value serait, au moins, décuple de la valeur actuelle, tant à cause de la riche culture qui s'y établirait bientôt, qu'à cause des constructions de tout genre qu'on ne manquerait pas d'y élever.

A la vérité, le terrain à creuser sur les communes de Vaux, Villeurbanne et la Guillotière, a déjà une valeur réelle plus ou moins forte, mais le contact d'un

canal aussi important, doublerait au moins le prix des terres voisines, en sorte que cette plus-value devrait compenser le prix des terrains à céder ; et, dans tous les cas, la plus-value à obtenir sur les trois autres communes, serait plus que suffisante pour couvrir les indemnités que pourraient exiger les trois dernières.

Resteraient donc à apprécier les frais du mouvement des terres, et de la confection des chaussées.

Ce mouvement des terres serait considérable ; mais, d'abord, ces terres sont légères, presque uniquement composées de graviers, sans roches ; de plus, elles serviraient sur les lieux mêmes, soit à élever le terrain du côté du Rhône (car, de l'autre côté, les Balmes Viennoises tiendraient, presque partout, lieu de chaussée), soit à combler le terrain généralement trop bas. Ainsi, cette dépense serait moins forte qu'elle ne peut le paraître au premier abord, surtout si le gouvernement y multipliait les travailleurs militaires.

Cette autorisation du gouvernement servirait surtout à faire accélérer les travaux, ce qui serait prudent pour n'être pas dérangé par les crues fréquentes du Rhône. Ce motif, joint à celui de profiter le plutôt possible des avantages de l'endiguement et du canal, devrait porter à employer à la fois un très grand nombre d'ouvriers sur tous les points du parcours. A l'égard de la confection des chaussées, tant de l'endiguement que du canal, la dépense peut varier, suivant le système qu'on adopterait ; en faisant l'endiguement complet aussi solide que l'expose mon mémoire, avec un revêtement en perré dans toute la longueur de la digue, 19,300 met. 98 cent., le devis estimatif de M. l'ingénieur Sinot,

fixait la somme à 2,610,000 fr., et il y avait certitude d'obtenir beaucoup plus que cette somme par les contributions du gouvernement, des trois départements, des sept communes intéressées, de l'administration des hospices, des actionnaires des ponts et des propriétaires riverains. Cette compensation était surtout garantie par l'abandon des terrains, fait à la compagnie concessionnaire, qui pouvait revendiquer en outre le droit d'attache des usines.

Un capitaine du génie, qui avait fait exécuter des ouvrages analogues, offrait de faire cet endiguement pour la somme de 600,000 fr., et il se flattait d'en retirer des bénéfices considérables. Il voulait, sans doute, employer de simples fascinages au lieu de perrés, et il savait que les fascinages sont très communs en ce pays.

D'autres ingénieurs soutenaient qu'on pouvait faire cet endiguement très solide par une chaussée forte, large, en employant des fascinages et quelques perrés, seulement dans les coudes du fleuve.

On voit que la dépense de l'endiguement peut être réduite, de manière que les avantages qu'on en retirerait en argent et en terrain, seraient suffisants pour couvrir tous les frais de l'endiguement et du canal de dérivation, en offrant, en outre, de grands bénéfices.

Le canal n'aurait besoin de perrés qu'à ses deux extrémités. Tout le reste de la chaussée serait assez solide en terre, sauf à se servir de fascinages en quelques endroits, et à faire partout des plantations d'arbres, surtout d'osiers, dont les produits seraient encore un bénéfice, tout en augmentant la solidité, au moyen des racines qui lieraient le terrain.

De quelque manière que l'on procède pour l'endiguement et le canal de dérivation, à quelque somme que s'élèvent les frais de ces deux opérations, qui ne peuvent se faire l'une sans l'autre, il est certain que cette somme sera toujours de beaucoup inférieure à celle des avantages qu'elle procurerait immédiatement à tous ceux qui seraient appelés à y concourir, sans compter les avantages futurs ci-devant indiqués pour la ville de Lyon et pour la France entière.

Si quelqu'un s'exagérait les difficultés de cette vaste entreprise, au lieu de chercher à les vaincre, nous lui dirions: quand on a reculé la jonction du Rhône et de la Saône, pouvait-on croire que, cinquante ans après, la presqu'île Perrache serait couverte de bâtiments superbes, d'une gare, d'un chemin de fer, d'une immense usine à gaz et de quantités d'autres chantiers ou ateliers qui donnent un si grand essor à l'industrie lyonnaise?

Lorsque, sous l'administration de M. Vitton, maire de la Guillotière, on a présenté et tracé le plan d'une grande ville dans les champs, à peu près incultes, des Brotteaux, pouvait-on espérer, qu'avant vingt ans, ce vaste terrain, qui ne contenait pas alors 800 âmes, en aurait aujourd'hui 25,000?

En supposant terminé l'endiguement du Rhône de Jons ou de Jonage à Lyon, et le canal de dérivation à l'est de la Guillotière, il faut encore s'occuper des moyens de conserver ces ouvrages et de leur faire produire tous les résultats dont ils sont susceptibles.

L'un des moyens d'arriver à ce double but serait de tenir en *permanence,* dans l'un et l'autre endroit, au moins une drague et tous ses accessoires, afin de main-

tenir constamment aux deux lits une profondeur suffisante.

A mesure que des graviers et du sable s'amoncelleraient quelque part, les dragues les enlèveraient, et ces matériaux seraient fort utilement employés pour combler tout le terrain bas, jusqu'à ce qu'il fût mis presque au niveau des chaussées, qu'on laisserait pendant quelques années submersibles, afin que les débordements y déposassent un limon fertile.

Il y a lieu de croire qu'une portion de ces matériaux serait achetée par les propriétaires voisins, pour cet objet, et qu'une autre portion serait employée pour les routes, de manière à récupérer, au moins en partie, les frais du draguage ; mais lors même que ce devrait être une dépense, elle ne pourrait être que minime, et l'on ne devrait pas hésiter à la faire.

Pour réparer et maintenir en bon état les chemins de terre, on place, à des distances rapprochées, des cantonniers chargés de casser les pierres et de les placer convenablement ; c'est une institution si belle qu'elle semble avoir dû toujours exister ; mais est-il donc moins nécessaire de maintenir en bon état les voies de communication par eau ? Ne rendent-elles pas plus de services encore que les routes de terre ? La dépense du draguage sur tous les fleuves et rivières navigables serait moins forte que celles des cantonniers sur toutes les routes où l'on en a établis, surtout si l'on employait, quand il y a assez de pente, le curieux procédé dont M. Mondot de la Gorce a fait une longue expérience sur la Garonne, en effectuant le draguage par la force même du courant.

Or, le courant de notre canal ne serait guères moindre que celui de la Garonne. Il serait plus fort que celui du lit actuel du Rhône, ainsi que nous l'avons démontré page 241.

CONCLUSION.

J'ai fini, Messieurs, l'exposé des graves motifs qui, depuis 10 ans, m'ont profondément convaincu des avantages sans nombre et de l'urgente nécessité de l'endiguement du Rhône et de sa canalisation avec les larges proportions que j'ai osé leur assigner.

Je termine en exprimant de nouveau mes regrets que des voies plus dignes ne se soient pas emparé d'un sujet aussi riche ; elles auraient sans doute porté leurs convictions dans vos esprits ; elles auraient entrainé votre assentiment ; elles auraient obtenu de votre illustre assemblée quelque manifestation dont la puissante influence eut déterminé l'autorité compétente à agir, et fût devenue ainsi la cause efficiente de l'œuvre. Alors l'endiguement et le canal de dérivation auraient été commencés sous les auspices du Congrès scientifique, et ce résultat immense, durable, populaire, eût été le plus digne monument de son passage dans nos murs.

Mes faibles essais ne peuvent aspirer à de tels résultats ; toute mon ambition se borne à soulever la discussion sur une question vitale pour la cité lyonnaise ; en conséquence, je conclus par une proposition que je déposerai, si l'assemblée veut bien le permettre, sur le bureau de Monsieur le Président, et dont voici la teneur :

« *La section d'agriculture, commerce et industrie du*

Congrès scientifique est priée de nommer une Commission qui sera chargée d'examiner cette affaire avec le soin qu'elle mérite, de visiter le terrain où pourrait passer le canal de dérivation, et d'en faire son rapport avant la clôture du Congrès. »

LETTRE

EN RÉPONSE A LA QUESTION 16 DU PROGRAMME DE LA DEUXIÈME SECTION,

adressée

Par M. E. Richard, de St-Chamond.

Le déboisement des forêts aura-t-il pour conséquence d'amener la fonte auprès de la houille, ou de faire arriver la houille auprès de la fonte?

Il est maintenant reconnu qu'il fant 1300 kilog. de houille pour traiter 1200 kilog. de fonte et les réduire en fer.

Ainsi la question se pose elle-même d'une manière très facile à résoudre.

Il est évident qu'il y a beaucoup moins de dépenses à faire descendre 1200 kilog. de fonte de Châlon-sur-Saône que d'y faire monter 1300 kilog. de houille.

Mais quel est le point où la houille et la fonte peuvent se rencontrer entre Châlon et St-Étienne, de manière à ce que le maître de forges puisse avoir pour lui tous les avantages de la position?

Est-ce Perrache, Givors, Rive-de-Gier ou St-Étienne?

A Perrache, le charbon arrive de Givors, par le chemin de fer, pour dix centimes par tonne et par mille

mètres; et la compagnie du Canal remonte au même prix les bateaux de houille, de Givors à Lyon.

Ainsi un bateau de houille de 100 tonnes est remonté de Givors à Perrache pour le prix de 147 francs, et il est évident qu'un bateau chargé de 100 tonnes de fonte ne dépenserait pas la moitié de cette somme pour descendre de Lyon à Givors; Perrache n'est pas ainsi la position la plus avantageuse.

Voyons maintenant la position de Givors.

1300 kilog. de houille coûtent-ils plus pour descendre de Rive-de-Gier que 1200 de fonte pour remonter au même endroit?

Si le tarif de remonte était égal au tarif de descente, l'avantage serait pour Rive-de-Gier; mais il y a 20 p. °/° de différence de prix, qui donne l'avantage à la position de Givors; et pourquoi Givors, ayant l'avantage de la position, ne possède-t-il encore aucun établissement métallurgique? C'est que Givors ne possède aucune force motrice hydraulique, et que le charbon qu'il faudrait pour l'entretien d'une puissante machine à vapeur, romprait de suite l'équilibre des frais de transport.

Vienne, qui, par sa rivière, possède de puissants moteurs hydrauliques, a vu se créer dans son sein deux beaux établissements métallurgiques, qui sont aussi bien placés que possible pour leurs expéditions dans le midi de la France, mais qui sont dans une position désavantageuse pour les expéditions dans le nord et dans l'ouest.

Quel est maintenant, entre Givors et St-Étienne, la position la plus avantageuse? Les forges de *Lorette*, au-dessus de Rive-de-Gier, sont-elles mieux placées que

celles de *St-Julien*, en dessous de St-Chamond, ou que les forges de *Terre-Noire?*

Les forges de *Lorette* sont placées au centre de l'extraction de la houille ; mais sur ce point, la houille se vend un prix assez élevé pour que cette usine puisse trouver de l'avantage à faire venir de la houille de St-Étienne.

Les forges de St-Julien ne s'alimentent qu'avec la houille de St-Étienne ; elles seraient mieux placées si elles étaient au-dessus de St-Chamond, au lieu d'être au-dessous.

On a été obligé de construire les forges de Terre-Noire au fond d'une vallée profonde pour y trouver l'eau nécessaire aux besoins de leurs machines : elles auraient été mieux placées à l'extrémité du chemin de fer et au centre du bassin houiller.

Toutes les forges actuellement existantes dans nos contrées ont donc toutes de légers inconvénients dans leur situation ; mais une idée, féconde en immenses résultats, occupe en ce moment les habitants de la vallée du Gier.

La Loire est si élevée à l'endroit où elle commence à être navigable, à Andrézieux, près de St-Étienne, qu'une rigole souterraine pourrait en amener les eaux dans l'intérieur de la ville de St-Chamond.

Il y a en ce moment 43 écluses au canal de Givors, et il en faudrait encore 24 pour amener ce canal à St-Chamond, à la sortie de la rigole souterraine de la Loire.

Ces 67 écluses deviendraient 67 forces motrices réparties sur une longueur de 28 kilomètres, et la vallée

du Gier, de St-Chamond à Givors, deviendrait le centre commerçant de la France.

Cette position serait unique au monde; de puissantes forces motrices sur un canal, avec de la houille à 60 centimes les 100 kilog., appelleraient sur ce point de nombreux établissements industriels, et la ville de Lyon en éprouverait l'heureuse influence.

Au résumé, les établissements métallurgiques qui demandent de grands capitaux, ne se créent pas sans de mûres réflexions, et leur situation la plus avantageuse se trouve, pour le moment, entre Givors et St-Étienne. Ainsi, il est probable que la production de la fonte restera dans la Bourgogne, mais que la fonte de Bourgogne viendra dans nos pays pour se convertir en fer.

Il est même probable que dans un court délai le minerai de Bourgogne descendra jusques à Givors pour se convertir en fonte, parce que Givors est aujourd'hui devenu la localité la plus avantageuse à ce genre d'industrie.

LETTRE

EN RÉPONSE A LA QUESTION 17 DU PROGRAMME DE LA DEUXIÈME SECTION,

adressée

Par M. E. Richard, de St-Chamond.

Chacun reconnaît la nécessité d'établir de nouveaux moyens de communication entre le bassin houiller de St-Étienne et la vallée de la Saône, et je m'empresse de vous transmettre le résultat de mes observations et des nivellements que j'ai fait exécuter de St-Étienne à la Loire et au canal de Givors.

Le perron de l'Hôtel-de-Ville de St-Étienne a été le point de départ de tous les nivellements; la rivière du Furens, qui traverse toute la ville, passe à côté de ce perron et va se jeter dans la Loire à Andrézieux; sa pente totale de St-Étienne à la Loire est de 157 mètres.

Pour vous faire apprécier la différence de niveau qui existe entre la Loire et le Rhône, je vais vous faire connaître la position actuelle du canal de Givors.

Il existe 28 écluses de Givors à Rive-de-Gier, et 15 de Rive-de-Gier à la Grand-Croix, où le canal se termine pour le moment.

Il faudrait encore 24 écluses, chacune de 4 mètres 50 de chûte, sur un nouveau prolongement de 6200 mètres,

pour amener le canal en amont de St-Chamond, dans le quartier de Lavieux et sur ce point la tête du canal serait exactement au même niveau que la Loire à l'embouchure du Furens.

Le canal du Beaujolais aurait ainsi 64 écluses pour racheter la différence de niveau existant entre la Loire et la Saône, parce que la pente du Rhône, de Givors à Lyon étant de 8 mètres 50, et celle de la Saône, de Lyon à l'Azergue, de moins de 4 mètres 50, les 12 mètres de différence de niveau qui existent entre la vallée de la Saône, près de Villefranche, et la vallée du Rhône, à Givors, supprimeraient 3 écluses du nombre trouvé de 67.

Le canal du Beaujolais aurait, en sus de ces 64 écluses, à racheter les 157 mètres de pente du Furens, qui nécessiterait encore 45 écluses, ainsi le bassin houiller de St-Étienne ne peut se mettre en communication avec la Saône que par un canal construit dans les conditions les plus difficiles et nécessitant environ 109 écluses à grandes sections.

Chaque écluse à grandes sections du prolongement du canal de Givors qui s'exécute en ce moment, revient à 56 mille francs, dans un pays où la pierre de taille se trouve sur place.

109 écluses de 56 mille francs demanderaient une somme de plus de 6 millions en sus de la construction du canal lui-même, dont le parcours serait de plus de 85 mille mètres.

85 mille mètres de biefs de canal, estimés au prix de revient du canal latéral à la Loire, reviendraient à plus de 14 millions.

Il est évident que le canal du Beaujolais coûterait plus de 20 millions de construction totale, et ses moyens d'alimentation ne seraient point suffisants, parce que le Furens et la Coise n'ont, pendant la sécheresse, que 8 à 10 mètres cube d'eau par minute.

Il existe un moyen bien plus simple et beaucoup moins dispendieux de mettre le bassin houiller de St-Étienne en contact avec la Saône; et, pour vous faire comprendre ce moyen, je suis obligé de vous donner quelques explications accessoires.

Le Rhône a 170 mètres de pente depuis la mer jusqu'à Lyon, et le Gier 80 mètres de pente de Givors à Rive-de-Gier; total : 250 mètres de différence de niveau entre la mer et Rive-de-Gier. Une rigole d'épuisement, qui partirait de la mer et qui rachèterait la pente totale de 250 mètres, ne pourrait épuiser les eaux des mines de Rive-de-Gier, dont quelques-unes ont plus de 400 mètres de profondeur. Les extractions particulières ont été contraintes, par l'envahissement des eaux, à se réunir sous le nom de Société de l'Union et à construire des machines d'épuisement d'une immense puissance; la machine monstre d'Égarande est de la force de 400 chevaux.

Le bassin houiller de St-Étienne s'extrait généralement par des puits de 80 à 120 mètres de profondeur; les extractions les plus profondes ont lieu à 170 mètres.

Une rigole d'épuisement, qui partirait du bas de la ville de St-Chamond et qui aurait 12000 mètres de longueur, écoulerait toutes les eaux du bassin houiller de St-Étienne.

L'eau extraite des houillères de 120 mètres de pro-

fondeur par de puissantes machines à vapeur, revient à la surface du sol à 10 centimes le mètre cube, et ajoute aux frais généraux d'extraction une dépense de 4 centimes par hectolitre de charbon.

Une rigole d'épuisement, autorisée par l'État à percevoir ce même prix de 10 centimes le mètre cube pour l'eau écoulée, ou le prix d'abonnement de 4 centimes par hectolitre de charbon sorti et vendu à la surface, recevrait annuellement une redevance de plus de 150,000 francs.

Mais si cette rigole était construite parfaitement de niveau et d'une largeur de 3 mètres par 3 mètres 50 de hauteur, et qu'une porte d'écluse maintînt sur toute la longueur une hauteur d'eau de 1 mètre 50, alors, des bateaux contenant 20 tonnes de houille circuleraient dans toute sa longueur et amèneraient la houille au bassin qui terminerait le canal de Givors ; il suffit pour cela de prolonger le canal de 5300 mètres, de la Grand-Croix en aval de St-Chamond, et d'ouvrir une rigole d'épuisement de 12000 mètres de longueur.

Le chemin de fer de Lyon à St-Étienne circule à la surface et se termine par un vaste réseau d'embranchements qui dessert le bassin houiller de St-Étienne.

Le canal de Givors viendrait également se terminer à St-Étienne, il circulerait souterrainement à 170 mètres de profondeur et trouverait dans l'écoulement des eaux des houillères un bénéfice annuel et un puissant moyen d'alimentation.

Une rigole souterraine de 5000 mètres vient d'être exécutée par la compagnie du canal de Givors, pour amener les eaux de son réservoir de Couzon, à 5000 mè-

tres au-dessus de Rive-de-Gier ; cette rigole a coûté 160 francs le mètre de longueur.

La rigole souterraine à construire de St-Chamond à St-Étienne, coûtera probablement 300 francs le mètre de longueur, soit 3,600,000 francs pour tout son parcours, et la prolongation du canal lui-même, jusqu'à St-Chamond, sur une longueur de 5300 mètres, ne demande pas une somme de plus de 2,400,000 francs.

Ainsi, pour 6,000,000 de nouvelles dépenses, le canal de Givors peut parfaitement desservir le bassin houiller de St-Étienne.

Voyons maintenant les moyens de transporter les charbons de la vallée du Rhône dans la vallée de la Saône, soit de Givors au port de Villefranche.

Le canal de Givors, qui transporte annuellement 300,000 tonnes de houille, perçoit en ce moment le prix de 7 centimes par tonne et par kilomètre; à ce même prix, le canal projeté du Beaujolais ne pourrait trouver l'intérêt de ses capitaux à 2 p. °/° seulement de la somme dépensée. Eh bien ! en ce moment, la navigation sur le Rhône par bateau remorqueur, se fait au même prix de 7 centimes par tonne et par kilomètre.

Un bateau de 100 tonnes de houille est pris à Givors et remorqué à la Quarantaine ou à la Gare de la Guillotière (21 kilomètres), pour le prix total de 147 francs.

La difficulté à vaincre existe seulement dans le transport de ce même bateau, de la Quarantaine à la Gare de Vaise; il faut en ce moment plus de temps et plus d'argent pour faire passer un bateau au travers de la

ville de Lyon que pour transporter ce même bateau de la gare de Vaise au port de Villefranche.

Les bateaux remorqueurs actuels ne peuvent pas opérer la traversée de la ville de Lyon, parce que le fort courant qui existe sous l'arche navigable du pont du Change ne leur permet pas de fonctionner d'une manière utile ; mais un habile mécanicien de Rive-de-Gier, M. Verpillieux, vient de résoudre le problème. Son bateau remorqueur fonctionne en ce moment et peut franchir des courants encore plus rapides.

Aujourd'hui, la difficulté n'existe plus que dans les hommes de rivières, qui, accoutumés à remorquer les bateaux à la corde, susciteront mille obstacles à la remorque à la vapeur. Espérons que de sages mesures d'administration permettront à la compagnie du canal de Givors de faire remorquer les bateaux depuis Givors jusqu'à Vaise, ce qui peut parfaitement s'exécuter en un jour, et alors la vallée de la Saône sera approvisionnée de charbons avec plus de célérité et moins de frais que par le canal projeté du Beaujolais.

La prolongation du canal de Givors et le canal souterrain de 12000 mètres ne sont pas une chimère ; l'ingénieur qui a conçu cette grande et belle idée, M. Bergeron, de St-Étienne, a su faire passer ses convictions dans la tête de ses amis, et la demande en concession en a été faite au gouvernement au mois de mars dernier.

Voici maintenant quels sont les moyens d'alimentation du canal de Givors.

La rivière du Gier et le réservoir de Couzon suffisent en ce moment à tous ses besoins pour un transport de

300,000 tonnes. Mais si la prolongation du canal jusqu'au bassin houiller de St-Étienne venait à doubler et à tripler cette quantité, la Loire elle-même étant à un niveau supérieur à la rigole souterraine, pourrait y deverser les eaux nécessaires à la navigation la plus active.

Jadis les Romains ont construit un aqueduc qui, partant de St-Chamond, amenait les eaux du Gier sur le sommet de la montagne de Fourvière.

Cet aquéduc avait 65 centimètres de largeur intérieure sur 1 mètre 70 de hauteur, et le passage de l'eau a laissé des traces visibles à 80 centimètres de hauteur. Sa pente était d'un mètre par 600 mètres de longueur. Il a été reconnu par des expériences faites, qu'avec une pente semblable, la vitesse de l'eau était assez grande pour que cet aquéduc donnât passage à 30 mètres cubes d'eau par minute.

Un aquéduc souterrain de même dimension serait suffisant pour amener les eaux de la Loire dans le canal souterrain de St-Étienne. En effet, nous avons vu que le niveau de la Loire était à 157 mètres en-dessous de St-Étienne, et comme le canal souterrain doit se construire à 170 mètres de profondeur, il y aurait 13 mètres de différence de niveau, qui permettrait d'amener beaucoup d'eau par une étroite rigole ; cet aquéduc souterrain, de St-Étienne à la Loire, aurait 8000 mètres de longueur et pourra coûter 1200,000 fr., soit 150 fr. le mètre de longueur ; le bénéfice d'un immense tonnage permettrait d'exécuter ce travail en plusieurs années, et de supporter une dépense aussi considérable.

Au résumé, je combats de tout mon pouvoir la création du canal du Beaujolais, et j'appelle l'attention du Congrès sur la continuation du canal de Givors et sur les bateaux remorqueurs inventés par M. Verpilleux, de Rive-de-Gier.

RÉPONSE

DE

M. DE LABASTIE, DE BOURGOIN,

A LA QUESTION SUIVANTE :

Quelle est l'utilité de la culture de la betterave, considérée comme succédannée des plantes fourragères et comme préparant la terre à la culture des autres végétaux employés dans les assolements usuels, et surtout des céréales?

Parmi les cultures nouvelles dont les progrès de l'agriculture française ont amené l'introduction dans la pratique, celle de la betterave est indubitablement l'une des plus remarquables et des plus dignes de l'intérêt des cultivateurs par les avantages aussi considérables que variés qu'ils peuvent en retirer, soit pour l'amélioration incessante de leurs terres, soit pour la nourriture et l'engraissement de leurs bestiaux, soit enfin par les bénéfices qu'ils peuvent obtenir de la vente de ces racines, lorsqu'ils se trouvent dans le voisinage d'une fabrique de sucre indigène.

Lorsqu'on a cultivé avec soin et avec intelligence la betterave pendant quelques années, l'on acquiert la conviction intime que non seulement elle n'épuise pas le sol où elle est placée, mais qu'elle l'améliore sous plusieurs rapports, et que sa culture est une excellente

préparation pour les récoltes qui doivent lui succéder, notamment pour les céréales. En effet, cette racine étant bisannuelle et étant récoltée avant d'avoir produit sa semence, ne prend dans la terre qu'une petite portion des éléments de nutrition que celle-ci renferme, d'après le principe si connu de physiologie végétale, que c'est la formation de la fleur et surtout de la graine des plantes de toute nature, qui enlève au sol la plus grande partie des sels alimentaires qu'il contient. Quel est le cultivateur qui ignore qu'un chaume de trèfle commun enterré après la seconde coupe faite avant la maturité de la graine, est un puissant engrais végétal, tandis que si cette opération est faite après la maturité complète de la graine, il devient indispensable de mettre sur ce chaume une forte fumure si l'on veut obtenir une bonne récolte l'année suivante ? Il serait facile de multiplier les exemples de cette nature, si cela n'était pas superflu, tant le principe dont il est question est généralement reconnu.

Les modes de croissance et de culture de la betterave sont par eux-mêmes une nouvelle preuve de cette assertion. Cette racine pivotante ne peut prendre sa nourriture que dans la place qu'elle occupe, sans pouvoir étendre ses radicules filiformes, si peu nombreuses d'ailleurs, dans l'espace considérable (50 à 60 centimètres) laissé libre entre les lignes. Cet espace inoccupé est au moins égal à l'étendue du sol réellement employée à la nutrition des racines, quelque soit la force de leur végétation ; de sorte que cette partie du terrain, momentanément inactive, est une véritable réserve pour les récoltes subséquentes, quelque soit leur nature.

L'obligation indispensable de donner à la betterave, pour en obtenir une bonne récolte, au moins deux façons pendant la première et la deuxième période de la végétation, a les plus heureux effets, non seulement pour la faire prospérer, mais encore pour le succès des récoltes qui doivent lui succéder les années suivantes; car ces opérations essentielles ont évidemment pour résultats infaillibles la destruction des nombreuses plantes nuisibles qui sont le fléau de tous les végétaux cultivés, particulièrement des céréales, et de fertiliser la surface du sol, en multipliant ses points de contact avec l'atmosphère.

Tout le monde sait que les plantes puisent dans l'air qui circule autour d'elles une partie de leur nourriture en quantité relative à l'étendue de leur feuillage et à sa nature; peu de végétaux possèdent cette faculté à un plus haut degré que la betterave, dont les feuilles ont tout à la fois une grande étendue et une texture admirablement appropriée à cette importante fonction de la vie végétale. Cette propriété inappréciable de la betterave doit diminuer considérablement en faveur du sol la dépense des substances nutritives qui sont en dépôt dans son sein : c'est donc encore la source d'une nouvelle réserve pour les récoltes à venir.

Pour mieux faire ressortir les avantages de la culture de la betterave, comparons les effets qui en résultent avec ceux de la plante qui occupe la place la plus importante dans les assolements de la majeure partie de l'Europe agricole, c'est-à-dire du froment. Personne n'ignore que cette céréale, soit comme plante à racines traçantes, soit comme récoltée en complète maturité, est

et doit être d'une nature essentiellement épuisante; aussi y a-t-il en général très peu de terres douées d'une assez grande fertilité pour supporter impunément, pour le cultivateur, deux récoltes successives de froment, tandis que la betterave, d'après les motifs énoncés plus haut, ne prenant qu'une portion peu considérable des substances alimentaires contenues dans le sol où elle est semée, peut, dans les terres de bonne qualité convenablement amendées et préparées, revenir plusieurs fois de suite dans le même terrain avec un succès quelquefois supérieur à celui de la première année, ainsi que je l'ai éprouvé assez fréquemment dans ma pratique agricole. Il m'aurait été facile de citer à l'appui de cette assertion des faits puisés dans celle d'agronomes distingués de diverses contrées, si je n'avais pas craint d'être accusé de trop de longueur par la section qui me fait l'honneur de m'entendre.

Tous les bons cultivateurs de betterave ont remarqué que les froments qui leur succèdent sont supérieurs à ceux qui ont remplacé d'autres récoltes, tant par la beauté et la pesanteur des grains que par leur pureté et souvent leur abondance.

Il n'est aucune partie de la betterave qui ne soit susceptible d'être employée plus ou moins utilement dans l'économie agricole. Ses feuilles larges et succulentes procurent une excellente nourriture, particulièrement pour les vaches, dont elle augmente remarquablement la sécrétion laiteuse, qu'elle rend beaucoup plus riche en principes butyreux. Enterrées immédiatement après la récolte des racines, elles équivalent, suivant quelques agronomes, à un tiers, et, suivant d'autres, à un quart de

fumure ordinaire. Ce dernier emploi offre un moyen sûr de restituer au sol une bonne partie de ce que la récolte lui a enlevé.

La pulpe des betteraves qui ont servi à la fabrication du sucre offre au cultivateur qui est dans le voisinage d'une fabrique, une ressource inappréciable lorsqu'il sait l'utiliser et surtout la conserver en l'entisolant. Donnée aux bœufs à raison de 11 à 12 kilogr. par repas, non seulement elle les nourrit très bien, mais elle les engraisse plus rapidement que la plupart des autres aliments employés ordinairement à cet usage. Deux ou trois mois au plus suffisent pour engraisser un bœuf qui ne travaille pas.

Si à cet avantage précieux que procure la pulpe l'on ajoute une augmentation notable dans la masse des fumiers, qui est l'effet immédiat de ce mode d'alimentation, il sera permis de s'étonner que la généralité des cultivateurs intelligents, qui, dans les provinces de l'est et du midi, sont à proximité des fabriques de sucre, n'aient pas saisi avidement cette occasion si favorable pour eux d'accroître la masse de leurs engrais, en faisant entrer la betterave dans leurs assolements, sans nuire pour cela à la production des céréales. Je pourrais citer à l'appui de ce que je viens de dire, de grandes exploitations qui, consacrées en partie à la production de la betterave, produisent néanmoins plus de froment actuellement que dans les temps antérieurs à l'introduction de cette racine dans leurs rotations de culture.

Si la pulpe de la betterave est riche en principes alimentaires, à plus forte raison la racine elle-même offrira-t-elle une ressource précieuse au cultivateur, lorsqu'il

l'emploiera à l'alimentation de ses bêtes à cornes. L'abondance de ses principes saccharins est un sûr garant de grande efficacité pour leur prompt engraissement.

Je crois pouvoir assurer que le produit de dix hectares de bon terrain, cultivé en betteraves, équivaudrait à peu près, en valeur alimentaire, à celui de vingt hectares de bonnes prairies, et il est facile de prouver qu'il n'y a pas exagération dans cette évaluation. En effet, un hectare de bon pré rend ordinairement de 50 à 55 quintaux métriques de foin et de regain par hectare ; ce qui ferait, pour 20 hectares, un produit de 1000 à 1100 quintaux, lesquels, divisés en rations de 10 à 12 kilog., donneront de 10,000 à 11,000 rations. 10 hectares de betteraves produiront, à raison de 300 à 350 quintaux métriques par hectare, 3,000 à 3,500 quintaux. Cette quantité étant divisée par 15 kilog., ration ordinaire d'un bœuf, en racines, l'on trouvera un total de 20,000 à 23,000 rations, c'est-à-dire le double de la quantité que donne le produit de 20 hectares de pré. En tenant compte de la différence assez considérable des frais de production des foins et de la betterave, l'on trouvera encore, en faveur de cette racine, un excédent en valeur réelle de plus d'un tiers. Remarquez, Messieurs, que je n'ai pas tenu compte de la valeur des feuilles de betteraves, qui, consommées en vert, équivalent au moins, par 10 hectares de terrain, à 200 rations de fourrage.

Pour simplifier cette comparaison entre le foin et la betterave, comme substance alimentaire pour les bœufs, etc., j'ai supposé leur emploi exclusif pour cette destination.

La betterave est, de toutes les racines employées à la

nourriture de la race bovine, la plus riche en principes nutritifs. Les cultivateurs allemands, surtout ceux des provinces de l'est et du midi, ont su apprécier sa valeur sous ce rapport, et la cultivent en grand pour l'engraissement de leurs bestiaux. Parmi les espèces assez nombreuses de betteraves que nous possédons, la betterave blanche de Silésie me paraîtrait devoir obtenir la préférence pour la nourriture des bestiaux, tant à raison de l'abondance des principes sucrés qu'elle renferme, que du privilége qu'elle a de résister plus que les autres à l'action des premières gelées.

L'on voit, d'après ce qui précède, combien de puissants motifs se réunissent pour donner à la culture de la betterave une extension qui place cette racine au premier rang des végétaux qui doivent améliorer nos assolements. Nous sommes cependant bien éloignés de conseiller son adoption dans les pays où elle n'offrirait pas des chances probables de succès. Cette plante n'aime ni les terres trop humides, ni les terrains trop secs et trop légers; les sols qui paraissent les plus propres à sa culture sont les terres d'alluvion, les terres argilo-calcaires et argilo-siliceuses, en un mot, toutes celles où le froment peut être cultivé avec succès, car ces deux plantes semblent se plaire dans les mêmes localités et paraissent éminemment propres à se succéder l'une à l'autre dans les rotations de culture des grandes et moyennes exploitations agricoles. Le remarquable progrès que ce nouvel élément d'assolement a fait faire à l'agriculture de quelques départements du nord de la France depuis une quinzaine d'années, aurait dû donner une heureuse impulsion à celle d'un grand nombre de départements, dont la ma-

jeure partie des terres sont éminemment propres à l'adoption de la culture de la betterave ; et cependant ces exemples et ceux donnés par quelques cultivateurs distingués, ont été à peu près infructueux. A quoi attribuer cette déplorable et inconcevable indifférence, si ce n'est à ce malheureux esprit de routine et de prévention qui s'élève avec une si affligeante facilité dans nos campagnes contre les innovations agricoles les plus utiles? Il faut être témoin, comme nous le sommes tous les jours, de cette répulsion si déraisonnable des procédés nouveaux les plus efficaces, pour croire à cet aveuglement, en apparence inexplicable, de la routine de la plupart de nos cultivateurs, au détriment de leurs véritables intérêts. Nous ne devons pas néanmoins désespérer, Messieurs, de voir un jour la précieuse racine, qui nous occupe en ce moment, éprouver le sort de deux plantes fourragères (le trèfle ordinaire et la luzerne), dédaignées pendant si longtemps par l'aveugle esprit routinier, et si universellement cultivées à présent dans les nombreuses localités qui leur conviennent. N'avons-nous pas entendu, dans l'une de nos précédentes séances, rappeler la singulière destinée de la pomme de terre, considérée comme un végétal nuisible pendant près d'un siècle, et qui, grâce à l'admirable et philanthropique persistance de l'illustre Parmentier, est enfin parvenue à se répandre partout où il y a une terre propre à la recevoir, c'est-à-dire à peu près partout; bienfait immense, inappréciable, car il a rendu désormais impossible, pour tous les pays civilisés, le plus affreux des fléaux qui puisse menacer et affliger l'humanité.

Il résulte de ce que je viens de dire sur les avantages

de la culture de la betterave comme succédanée des plantes fourragères, qu'elle peut offrir aux cultivateurs une précieuse ressource pour la nourriture de leurs animaux ruminants; qu'elle améliore plutôt le sol qu'elle ne l'épuise, et que son adoption, surtout dans la grande et la moyenne culture, introduirait dans les assolements un nouvel élément de composition éminemment propre à accélérer les progrès de l'art agricole.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS

SUR LES AVANTAGES QUI PEUVENT RÉSULTER, POUR LA FRANCE, DE LA NAVIGATION TRANSATLANTIQUE A LA VAPEUR,

Par M. A. Jullien, de Paris.

..... Depuis que la période des guerres et des conquêtes, qui nous a été tour à tour si glorieuse et si funeste, a fait place à une époque de paix générale et prolongée, l'agriculture et l'industrie ont redoublé d'efforts pour suffire aux besoins des populations. Ces populations que ne moissonnaient plus ni le feu des combats, ni le fléau de la petite vérole qui, naguère encore, décimait périodiquement nos jeunes générations, ont rendu possible et nécessaire, par leur accroissement continu et progressif, une augmentation générale des produits du sol et du travail. Mais il fallait proportionner de nouveaux et immenses débouchés à des produits de plus en plus multipliés. Le perfectionnement très remarquable de nos grandes routes et de nos chemins vicinaux, l'extension de nos canaux et de nos communications fluviales, la navigation à la vapeur qui s'applique désormais aux voyages de long cours, et les nouvelles voies de communications établies au moyen des chemins de fer, sont venues satisfaire aux nouveaux besoins de l'humanité.

Les mesures adoptées depuis peu pour ouvrir enfin,

après de trop longs retards, quelques grandes lignes de chemins de fer en France (de Strasbourg à Bâle, de Paris à Rouen, de Paris à Orléans, etc.), et d'autres mesures, également salutaires, mais tardives, pour donner à la navigation transatlantique une extension, une rapidité et une régularité qui lui ont manqué jusqu'ici, doivent fixer l'attention de tous les hommes qui s'intéressent à la chose publique.

Citons d'abord quelques faits relatifs à l'accroissement des populations.

La nation française était composée de 25 millions d'hommes, au commencement de la Révolution. Elle en compte aujourd'hui près de 40 millions, dans la même circonscription de territoire.

La progression a été plus rapide en Allemagne, comme le démontre un *tableau synoptique des divers Etats compris dans la Confédération germanique*, dû aux savantes investigations de Kraëtzer, de Mayence, professeur du gouvernement grand-ducal de Hesse-Darmstadt, qui est venu se fixer à Paris, et qui a bien voulu me communiquer son travail. Ce tableau, qui embrasse tous les membres épars de la grande famille allemande, sous tous les rapports essentiels dont s'occupe la statistique, nous apprend qne la population totale de l'Allemagne, qui était, en 1822, de 30,163,000 ames, et en 1832, de 36,281,000 ames, s'élève aujourd'hui à plus de 41 millions. Elle s'est augmentée, d'abord en dix ans, de plus de six millions d'habitants, et en dix-huit années, de plus de onze millions.

Chaque Etat de l'Europe nous offrirait, avec de légères différences, des proportions analogues.

Dans les Etats-Unis de l'Amérique du Nord, on a vérifié que la population double à peu près tous les 22 ans. Cette population, qui est aujourd'hui d'environ seize millions d'hommes, égalera, dans moins de 25 ans, la population actuelle de la France. Des portions immenses de territoire, non encore habitées ni cultivées, absorberont, pendant plus d'un siècle, toute la masse du travail social des Américains dans les exploitations agricoles. C'est donc aux nations européennes, et surtout à la France, que l'Amérique du Nord et plus encore les nombreux Etats de l'Amérique du Sud viendront, pendant un siècle encore et peut-être même pendant une longue suite de siècles, demander les produits de l'industrie manufacturière. Il doit donc entrer dans les prévisions de ceux qui s'occupent de nos relations commerciales, ou qui sont appelés à y prendre une part active, d'interroger l'expérience du passé et d'examiner notre situation présente pour calculer les résultats que nous pouvons espérer dans un prochain avenir, et pour en accélérer la réalisation.

Aujourd'hui que les différents peuples de l'Europe sont arrivés à peu près au même degré de civilisation, c'est principalement au-delà des mers qu'il convient de porter nos grandes entreprises et nos spéculations commerciales. Les deux vastes continents américains, du Nord et du Sud, nous offrent, en réalité, ce que l'illustre Colomb offrait, dans son temps, à Ferdinand et à Isabelle, un monde nouveau à exploiter, non plus par des violences, par des guerres dévastatrices et ruineuses pour les conquérants comme pour les pays conquis, par des mesures d'extermination, mais par les moyens

paisibles, réguliers, bienfaisants, des échanges, des bons offices mutuels et du commerce.

« Le commerce ou l'échange, dit un de nos publicistes éminemment philosophe, Destult de Tracy, c'est la société tout entière, c'est l'attribut de l'homme, la source de tout bien, c'est lui qui a civilisé le monde, qui peut consolider la paix, perfectionner l'humanité, améliorer sa condition.

Examinons maintenant la situation comparée de nos relations commerciales avec les Etats-Unis de l'Amérique du Nord, en 1787, deux ans avant la révolution, et en 1836, à une distance d'un demi-siècle.

En 1787, le commerce d'exportation des produits français aux États-Unis était évalué à deux millions de francs; il s'est élevé, dans l'année 1836, à deux cent trente-huit millions. En moins de cinquante ans, la différence en augmentation avec la seule Amérique du Nord a donc été de deux cent trente-six millions.

Dans cette même année 1836, la dernière dont fasse mention le rapport très étendu et détaillé publié par M. Martin du Nord, alors ministre du commerce, les exportations de la France dans le monde entier montaient à 961 millions de francs. La valeur des exportations françaises aux Etats-Unis d'Amérique s'élevait à 238 millions.

En 1787, les Etats-Unis étaient les derniers sur la liste des consommateurs des produits français, qui comprenait dix-sept nations étrangères.

En 1836, les Etats-Unis ne sont pas seulement à la tête de la liste des consommateurs des produits français, comprenant *trente nations étrangères;* mais encore *ils*

importent une valeur deux fois plus grande que la valeur reçue par tout autre pays, et un quart de tous les produits exportés de France.

Toutes les exportations de la France aux Etats-Unis consistent en articles de manufactures. Au contraire, la plupart des articles importés des Etats-Unis en France sont des matières brutes, qui doivent être travaillées dans nos fabriques.

Deux tiers du montant de toutes les exportations françaises aux Etats-Unis y sont exempts de droits. Pas un seul article importé des Etats-Unis en France n'en est exempt.

Les soieries françaises, dont la consommation moyenne, par les Etats-Unis, excède une valeur de cent millions de francs par année, ne sont pas seulement exemptes de droits; mais elles sont favorisées par un droit de dix pour cent imposé sur les soieries de la Chine; et, par un contraste choquant et injuste, également contraire aux intérêts des deux nations, les cotons américains importés en France y paient environ cinq pour cent de plus que les cotons d'Egypte.

Ce rapide coup-d'œil et les simples calculs authentiques et constatés, dont nous avons offert le résumé sommaire, font apprécier à la fois l'importance de notre commerce spécial avec les Etats-Unis, comparé avec notre commerce général sur tous les points du globe, et la nécessité d'encourager et de favoriser ce commerce par de justes et raisonnables concessions. Car la trop grande élévation des droits a déjà excité de vives réclamations au sein du Congrès américain (1); et la pro-

(1) Un membre du Congrès des Etats-Unis a proposé formellement,

portion ne tarderait pas à décroître au grand détriment des intérêts français.

Déjà d'autres nations européennes et continentales sont entrées en concurrence avec la France; et, comme elles proposent des conditions plus avantageuses, elles finiraient, si nous n'y prenions garde, par nous supplanter dans ces lointaines contrées qui auront très longtemps encore besoin des produits de l'Europe.

La nature et l'extension de nos relations dans l'Amérique du nord, nous font pressentir toute l'importance des relations que nous pouvons établir avec les divers Etats de l'Amérique du Sud.

Ainsi, nous devons accueillir avec reconnaissance l'ère nouvelle que nous prépare la navigation transatlantique à la vapeur, dont l'Angleterre a su prendre l'initiative, et qui promet aux jeunes nations américaines une prompte et avantageuse exploitation des richesses si variées de leurs territoires, et à la France de nouveaux et immenses débouchés ouverts aux produits de son agriculture, de ses fabriques, de son industrie et de son commerce.

Ces relations commerciales, de plus en plus multipliées entre des peuples amis, ont le double avantage d'introduire une civilisation bienfaisante chez des nations où la civilisation est encore au berceau, et de créer des sources nouvelles de richesses et d'échanges dans des

si l'on n'obtient pas de la France une juste réciprocité, d'imposer un droit de *vingt pour cent* sur les soieries françaises importées aux Etats-Unis, et de supprimer le droit de *dix pour cent* qui pèse aujourd'hui sur les soies de la Chine, et qui équivaut à une prime accordée aux soies françaises.

pays où, comme en France, une civilisation très avancée produit à la fois une augmentation de population, et pour quelques classes de la société un accroissement de misère. Il convient aux gouvernements modernes, en Europe, et surtout au gouvernement français, de s'emparer de circonstances aussi favorables pour donner une grande extension et un développement devenu nécessaire à leur commerce maritime, pour ouvrir des carrières attrayantes et lucratives à une jeunesse active, ardente et impatiente, qui frémit de voir toutes les carrières, frayées jusqu'ici, encombrées et obstruées, et qui éprouve le besoin de se répandre au dehors et d'y chercher d'honorables et utiles travaux, avec des chances presque assurées de succès, de fortune et de gloire. L'activité individuelle sera vivement excitée par la faculté d'entreprendre au loin des spéculations productives, et réciproquement utiles aux peuples qui seront appelés à y prendre part.

Guidé par ces vues générales, le gouvernement de la Bolivie a rendu un décret, en mars 1834, pour proposer un prix de vingt mille gourdes (110,000 francs) au premier navire à vapeur qui remontera l'un des grands fleuves de la République.

Plusieurs autres gouvernements de l'Amérique du Sud, au Mexique, au Texas, au Chili; dans l'Amérique centrale, au Pérou, dans la Colombie, au Brésil, dans la République Argentine (Buénos-Ayres), dans celle de l'Uraguay (Monte Vidéo), etc., rivalisent d'efforts pour exciter les étrangers à venir leur apporter les produits de leur industrie, à venir explorer leurs rivières de plus de 800 à 900 lieues de cours, à choisir même en Amé-

rique, pour s'y fixer et y introduire les habitudes laborieuses de l'Europe (dégagées de son esprit d'industrialisme), les portions de territoire dont le climat, la situation, la fécondité leur offriraient le plus d'avantages. Ils leur garantissent de la manière la plus formelle la sûreté des personnes et des propriétés, et une entière liberté de conscience. Les nouveaux Etats américains ont témoigné une sympathie et une préférence fortement prononcée pour la France, avec laquelle ils ont déjà conclu ou sont disposés à conclure des traités de commerce et à établir des relations qui deviendront de plus en plus importantes et multipliées.

Nous pouvons donc résumer dans les indications suivantes l'ensemble des moyens propres à étendre et à consolider nos rapports commerciaux dans les deux Amériques :

1° Diriger avec intelligence et habileté notre navigation transatlantique sur tous les points où des communications régulières et suivies, peuvent devenir profitables à notre commerce et à notre marine ;

2° Envoyer des agents consulaires et des agents commerciaux, choisis avec un discernement et un soin particuliers, déjà versés dans la connaissance des affaires de commerce, capables d'honorer et de faire aimer et respecter le nom français par un caractère à la fois ferme, modéré, conciliant, dans toutes les localités importantes des deux Amériques du Nord et du Sud où nos intérêts nationaux réclament leur présence, leur intervention et l'appui de leur influence ;

3° Négocier successivement et conclure des traités de commerce avec les divers Etats des deux continents

américains où peuvent s'étendre nos relations : leur offrir et en obtenir des concessions réciproquement avantageuses;

4° Provoquer la formation de compagnies françaises, à l'instar de la compagnie Rhénane des Indes occidentales, fondée à Eberfeld, en 1821, et de la compagnie Américaine de l'Elbe, fondée à Leipsick en 1825. La première favorise au plus haut point le débit des productions du sol et de l'industrie de l'Allemagne septentrionale et occidentale; la seconde offre surtout un grand débouché aux produits des fabriques de la Saxe et de la Bohême. Des compagnies du même genre, établies en France, peuvent élever rapidement au plus haut degré de prospérité notre marine, notre agriculture, notre industrie et notre commerce;

5° Faire explorer successivement par des navires à vapeur, soit de l'Etat, soit des compagnies commerçantes, qui ne demandent qu'à être dirigées, éclairées et protégées dans leurs entreprises et leurs spéculations lointaines, ces fleuves gigantesques, et avant tout la rivière des Amazones, qui baigne les régions américaines auxquelles la nature a prodigué une puissance merveilleuse de végétation, et où des productions aussi riches que variées demeurent presque inutiles pour les pays où elles croissent en abondance, faute de débouchés et de voies de communication;

6° Favoriser, par tous les moyens que peuvent réunir la puissance publique, l'industrie particulière, l'esprit d'association et le concours de tous les gouvernements qui en retireront d'immenses avantages, l'exécution de la *grande communication océanique* par

un *canal de jonction ouvert à travers l'isthme de Panama entre les deux Océans pacifique et atlantique.* Cette nouvelle communication de l'Europe avec l'Asie et avec l'Amérique du Sud, très nécessaire et urgente dans l'intérêt du commerce européen et dans celui du monde entier, pourrait être facilement établie *dans moins de sept années.* D'habiles ingénieurs ont déjà fait, sur les lieux, les études préliminaires, dressé les plans des travaux et les devis approximatifs des dépenses et des recettes. Les gouvernements locaux, dont les territoires recevraient un accroissement de valeur incalculable par l'accomplissement de ce projet, sont disposés à faire toutes les concessions qui rendront cette belle entreprise très profitable aux gouvernements et aux compagnies qui voudraient l'exécuter. Tous les frais seraient, en moins de quatre années, remboursés avec des bénéfices considérables, par les produits des droits qu'auraient à payer les navires qui suivraient cette nouvelle route. Des voyages de long cours, qui exigent aujourd'hui plus de dix-huit mois, seraient achevés en quelques semaines. Ce canal de jonction, depuis longtemps projeté, devient aujourd'hui le complément nécessaire de la navigation transatlantique à la vapeur et des résultats qu'elle doit produire;

7° Etablir à Paris, sous les auspices du gouvernement français, une institution spéciale et centrale, destinée aux jeunes Américains du Sud que leurs familles veulent envoyer en Europe pour y recevoir une éducation et une instruction perfectionnées. Au lieu de les disperser, comme ils le font aujourd'hui, dans les grandes villes des Etats européens, les parents s'estimeraient

heureux de réunir leurs enfants sur un même point, et en France où toutes leurs sympathies les attirent, aussitôt que des communications régulières et suivies seront établies entre leurs pays et la France. Il en résultera aussi cet important avantage, que ces jeunes Américains recevant ensemble une instruction commune et contractant de bonne heure des relations mutuelles d'amitié, reporteront dans leur patrie une affection reconnaissante pour la France et un desir commun de lier entre eux leurs Etats respectifs par une grande et forte union fédérative, qui affermira d'une manière durable la paix et la tranquillité dans ces vastes contrées ;

8° Publier en France, comme au foyer central du monde civilisé, une *Revue comparative des divers Etats des deux Amériques,* de leurs populations, de leurs forces productives, de leurs travaux, de leurs progrès les plus remarquables, de leurs produits en tout genre, pour révéler au monde entier, et à ces nations elles-mêmes, les ressources immenses qu'elles possèdent, pour exciter chez elles une émulation salutaire, pour diriger par des informations précises les opérations du commerce et les expéditions lointaines, pour éclairer par de nouvelles et vives lumières les sciences naturelles, la géographie et l'histoire, l'archéologie, les arts nautiques et les arts industriels ;

9° Préparer par des mesures sagement combinées l'émancipation graduelle de nos colonies qui, tôt ou tard, échapperaient, par la force des choses, à la domination de la métropole, peut-être par des commotions qui seraient aussi funestes aux colonies elles-mêmes qu'à la mère-patrie.

Ainsi seront doublées en quelques années et centuplées en quelques siècles les richesses des peuples assez sages et assez habiles, pour bien comprendre leurs vrais besoins et leurs vrais intérêts.

Ainsi, par un emploi bien dirigé des hommes et du travail, du temps et de l'argent, par le rapprochement et l'union des peuples que favorisent les nouveaux et rapides moyens de communication, d'échange et de transport entre eux, par une heureuse application des vrais principes de la science économique et sociale, notre belle France, de concert avec les autres nations européennes, et n'ayant désormais à soutenir avec elles qu'une lutte honorable de rivalité industrielle et intellectuelle, introduira peu à peu dans les vastes contrées américaines et sur tous les points du globe les produits de ses manufactures et de son industrie, ses habitudes sociales et laborieuses, ses sciences, ses arts, ses livres instructifs et utiles, ses modes et ses mœurs, ses institutions et ses lois. Elle pourra dignement accomplir sa mission civilisatrice.... Sous ce rapport encore, elle peut acquérir de nouveau et justifier le nom de *grande nation* que la reconnaissance unanime des peuples viendra confirmer. La géographie et la statistique sont appelées à lui tracer la route, à l'éclairer par la connaissance des faits, à consigner les faits nouveaux qui consacreront de plus en plus sa marche progressive, sa puissance productive et sa bienfaisante influence.

Heureux le gouvernement, le peuple, le siècle qui auront commencé à réaliser cet avenir!...

MÉMOIRES
DE LA TROISIÈME SECTION.

—

SCIENCES MÉDICALES.

AVANT-PROPOS.

Les membres de la troisième section décidèrent avant de se séparer que le choix des mémoires à imprimer serait laissé à la disposition des membres du bureau. Parmi les nombreux travaux écrits qui ont été présentés ou lus à la section, la plupart ont été jugés dignes de l'impression. Mais, obligé de se conformer aux réglements des Congrès, le bureau n'est autorisé à admettre dans son compte-rendu que les mémoires inédits. La plupart des mémoires qui ont été présentés à la troisième section ayant été publiés, soit séparément, soit dans des recueils périodiques, les membres du bureau n'ont pu en livrer à l'impression qu'un très petit nombre. Sans doute cette publication incomplète ne permettra pas de juger de l'importance et de l'étendue des recherches scientifiques qui ont occupé les membres de la section des sciences médicales, pendant la durée de la session, et c'est pour prévenir, autant que possible,

toute interprétation fâcheuse que le bureau croit devoir présenter la liste des mémoires qu'il avait jugé dignes d'être imprimés dans ce recueil, et qui, déjà publiés ailleurs, ne peuvent par cela même en faire partie.

Ces mémoires sont les suivants :

1° *Recherches chimiques et médicales sur le seigle ergoté*, par M. Bonjean, proto-pharmacien, à Chambéry ;

2° *Recherches médico-chirurgicales pour servir à l'histoire de l'asphyxie par cause mécanique chez la femme enceinte, etc.*, par M. Levrat aîné, ancien doyen des médecins de l'Hôtel-Dieu ;

3° *Des causes et du traitement de la myopie et de la fatigue oculaire*, par M. Bonnet, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu. Ces recherches font partie d'un ouvrage que vient de publier ce chirurgien sous le titre de : *Des sections musculaires et tendineuses dans le strabisme, la myopie, etc.* ;

4° *De la valeur de l'opération du strabisme et de son influence sur les progrès récents de la chirurgie*, par M. Pétrequin, chirurgien en chef désigné de l'Hôtel-Dieu de Lyon ;

5° *De l'état actuel de la science sur le bégaiement au point de vue de la médecine opératoire*, par M. Niepce, de Mâcon ;

6° *Du goître endemique,* par M. Gosse, de Genève ;

7° *De l'art de guérir et de ses progrès,* par le docteur Dessaix, de Lyon ;

8° *De la teigne faveuse et de son traitement,* par M. Ordinaire, de Mâcon.

MÉMOIRES

DE LA

TROISIÈME SECTION.

—

SCIENCES MÉDICALES.

MÉMOIRE

SUR LES CAS D'APPLICATION DE LA TAILLE ET DE LA LITHOTRITIE,

Par M. Viricel,

Président de la troisième section, ancien chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Lyon.

—

La 15e question contenue dans le programme de la section des sciences médicales du 9e Congrès scientifique de France est ainsi conçue :

Quels sont, dans le traitement des pierres de la vessie, les cas d'application de la taille et de la lithotritie ?

L'intérêt pratique qui se rattache à la solution de cette question, m'engage, malgré l'insuffisance de mes moyens, à chercher à la résoudre. Cette recherche sera sans doute imparfaite, parce qu'il est difficile de spécifier tous les cas dans lesquels l'une de ces méthodes doit être préférée à l'autre. Malgré cette difficulté, en consultant les souvenirs qui se rapportent à ma pratique chirurgicale, en consultant aussi tout ce qui se rattache aux documents que fournit la science, j'espère engager, par ce travail, les hommes éminents par leur expérience et leur savoir, et qui se trouvent réunis dans cette enceinte, à nous frayer la véritable route qui peut conduire à la solution de ce problème.

Tout être humain peut devenir tributaire de l'affection morbide qui nous occupe, cependant on peut affirmer qu'elle est plus fréquente chez les hommes avancés en âge que chez les jeunes gens; elle se présente souvent chez les enfants. Les rhumatiques et spécialement les goutteux en fournissent de nombreux exemples. Chez les hommes avancés en âge, de même que chez ceux qui s'occupent des travaux de cabinet, on trouve une cause physique ou organique qui doit rendre chez eux la production du calcul dans la vessie plus facile à s'établir. Ainsi, dans ces individus, le bas fond de l'organe s'abaisse au-dessous du niveau de l'ouverture du col, effet qui résulte de la pression incessante du liquide qui s'accumule dans sa cavité et qui est encore favorisé dans sa production par l'action continuelle des viscères du bas ventre sur le releveur de l'anus. Ce muscle ainsi pressé de haut en bas d'une manière presque continue, cède peu à peu et perd, en partie, la

force contractile de ses fibres musculaires, d'où résulte l'abaissement plus ou moins remarquable de la région qui répond au trigone vésical. De cette disposition il advient que le bas-fond de la vessie forme un cul-de-sac dans lequel le séjour prolongé des urines donne le temps à ces fluides de déposer des sels qu'il tient en dissolution et qui sont d'autant plus abondants que les actes digestifs sont plus affaiblis. Les lois chimiques, aidées des lois physiques, favorisent le groupement des molécules salines. Un résidu s'établit, et à lui se surajoute chaque jour des nouveaux éléments qui grossissent le corps étranger et constituent le calcul, qu'il provienne des reins ou qu'il se soit formé dans la vessie. La question qui nous occupe reste la même. Pour l'aborder franchement nous allons examiner quels sont les cas dans lesquels on doit préférer la lithotritie à la lithotomie, et *vice versa*, la lithotomie à la lithotritie.

Si l'on examine les causes qui militent en faveur de l'une au détriment de l'autre, on voit de suite que, pour mettre de l'ordre dans ce sujet, il faut les ranger en catégorie. La première embrassera toutes celles qui se rapportent à l'extérieur du canal et de la vessie. La 2e envisagera celles qui ont rapport à l'état du canal de l'urètre. La 3e indiquera celles qui résident dans les parois du réservoir des urines. La 4e celles qui dépendent de l'état du calcul. La 5e, enfin, aura rapport à l'état physiologique et pathologique du sujet.

Pour me conformer à cette division qui, quoique arbitraire, peut conduire cependant le praticien à envisager avec plus de sureté tous les faits anatomiques, physiologiques et pathologiques qui doivent lui servir de

flambeau dans sa décision, je vais passer en revue tous les cas dans lesquels la lithotritie, une des plus belles opérations de la chirurgie moderne, doit être préférée à la lithotomie. Ne pensez cependant pas, Messieurs, que je veuille vous faire assister à une nomenclature fastidieuse et exacte de toutes ses causes. Je me bornerai, en procédant par voie d'exclusion, à vous faire remarquer que la lithotritie exige, pour être pratiquée suivant les préceptes *tuto, cito* et *jucunde,* que le malade qu'on doit opérer ne présente aucun obstacle essentiel propre à empêcher l'introduction de la sonde dans la vessie. Ces obstacles pourront appartenir à des tumeurs squirrheuses, osseuses, fibreuses, à des indurations du tissu cellulaire qui environne le canal, à des lipomes, à des tumeurs anormales qui peuvent, en le comprimant, resserrer assez son calibre pour mettre obstacle au libre exercice de l'instrument lithotriteur. Souvent le gonflement exagéré de la glande prostate a fait exclure pour plusieurs raisons ce mode opératoire.

Ce que nous venons de dire relativement au canal de l'urètre, s'applique, avec la même raison, aux causes organiques qui, en dehors de la vessie, la mettent dans une condition défavorable à l'opération dont il s'agit. En effet, Messieurs, l'existence d'une tumeur dans l'excavation du petit bassin, de quelque nature qu'elle soit, en comprimant les parois de ce viscère, peut en gêner assez le développement pour empêcher aux injections préparatoires, et cependant nécessaires, de produire la dilatation de sa cavité, et de permettre ensuite librement et surement l'usage de l'instrument lithotriteur. Plusieurs fois, dans ma pratique, j'ai ren-

contré des faits analogues ; chez certains individus la tumeur était squirrheuse, dans d'autres elle résultait d'une exostose de la base du sacrum ; enfin, j'en ai vu de fibreuses qui partaient de la région sacrée et qui comprimaient assez fortement la vessie pour rendre sa cavité presque nule. Cette même disposition peut être la conséquence d'une inflammation adhésive qui, ayant uni cet organe avec ceux qui l'environnent, met un obstacle à son développement.

Il résulte de ce que je viens de dire, que si l'on ne peut faire disparaître ces obstacles, on devra prudemment éloigner de sa pensée l'espérance qu'on doit avoir en tentant une grave opération.

Je range, dans la deuxième série des causes qui militent contre l'usage de la lithotritie, le peu de développement du canal de l'urètre, comme chez les très jeunes sujets. Cependant on trouve dans les journaux de médecine que M. Ségalas est parvenu à faire fabriquer des instruments assez peu volumineux pour que leur introduction fut possible sur de très jeunes sujets, et à leur faveur il a pu pratiquer la même opération que sur les adultes. J'ignore jusqu'où la prudence peut permettre d'avoir recours à cette opération.

La voie par laquelle on pénètre dans la vessie, peut être tellement étroite dans toute sa longueur, et si peu dilatable qu'on soit forcé de laisser à un autre mode opératoire les succès de la guérison. A ce sujet qu'il me soit permis de vous dire que les manœuvres de dilatation forcées et brusques sont souvent fâcheuses ; deux fois j'ai rencontré dans ma pratique des individus chez lesquels le canal, par l'étroitesse de son calibre, ne

permettait que difficilement l'issue des urines. Chez les premiers la tentative du sondage forcé fut suivie d'une fièvre traumatique mortelle. Le second, plus heureux, ne fut sauvé des dangers qu'il courut que par un traitement d'abord antiphlogistique et ensuite calmant.

Une autre disposition morbide, particulière du canal, peut être un obstacle à la tentative de la lithotritie, je veux parler de la fongosité de la membrane muqueuse qui avoisine le col de la vessie. Dans ce cas, la crainte d'hémorragie, soit en sondant le malade, soit en faisant des manœuvres pour broyer la pierre ou pour extraire ses débris, milite en faveur de cet acte de prudence. Je conçois cependant qu'on ne peut admettre cette donnée comme exclusive, sachant que l'état physiologique de la partie et du sujet peut l'infirmer dans son entier.

Il est évident que, dans la série qui regarde les causes tenant aux parties constituantes du réservoir des urines, nous trouverons une contre indication à la lithotritie dans l'épaississement des parois de l'organe qui coiffe exactement la pierre sans qu'on puisse espérer de changer cette disposition vicieuse, dans l'ulcération du bas-fond de la vessie, dans l'existence d'un tubercule ansé-phaloïde, dans la structure à colonnes et à cellules, dans la disposition oligotrophique de la membrane muqueuse vésicale, enfin, dans l'état variqueux très manifeste du plexus veineux du bas-fond de la vessie.

Si le cas le plus favorable pour l'opération dont nous parlons est celui d'un calcul peu volumineux ou d'un calcul friable et qui peut en quelques séances être réduit en poussière, il n'en est pas de même pour celui

dans lequel la pierre est dure et très volumineuse. Une simple réflexion conduit à entrevoir le motif de cette donnée. En effet, cette espèce de corps étranger doit fournir de nombreux éclats plus ou moins anguleux et tranchants, au moment où l'opérateur vient de le briser. Cette dissémination fournit une très grande quantité d'épines, et peut devenir cause de l'inflammation de la muqueuse vésicale qui commande à l'opérateur, pendant sa durée, de s'abstenir de nouvelles tentatives. Dès lors, on a tout à craindre de voir que les récidives obligées pour briser les fragments ne ramènent cette même disposition pathologique, d'autant plus grave qu'on peut les comparer aux rechûtes des maladies les plus importantes, et que l'on sait être en général plus fâcheuses que la maladie primitive. Trois ou quatre fois, dans l'espace de peu d'années, j'ai été appelé à donner mon avis pour des malades qui ont succombé à de pareilles rechûtes.

Si la pierre était enchatonée, dans cette circonstance on devrait, après avoir fait infructueusement différentes tentatives pour la changer de position, recourir à un autre mode opératoire qui pourrait bien, comme dans un malade dont je conserve la pièce anatomique, n'être pas accompagnée de succès; en effet, chez ce malade, après avoir retiré dix-huit à vingt pierres, tant petites que grosses, j'en chargeai une dernière dont l'extraction fut impossible, elle ressemblait à un champignon double dont le renflement des extrémités était séparé par un col qui se rompit par mes efforts de traction et de rotation en laissant dans la poche qui l'enveloppait et dont l'orifice avait la simple dimension du collet de

la pierre, la seconde extrémité du calcul. En vous parlant de ce cas extrêmement rare, il me semble que j'assiste encore à l'embarras et au chagrin de cet insuccès, aucune des ressources fournies par les auteurs ne me parut, du vivant comme après la mort du malade, capable de triompher des obstacles mécaniques que je viens de signaler.

L'état physiologique particulier de la membrane muqueuse vésicale et urètrine peut, dans beaucoup de cas, mettre son *veto* relativement à l'emploi de la lithotritie. En effet, Messieurs, on rencontre dans la pratique des sujets dont la menbrane muqueuse du canal se présente avec les caractères propres aux tissus érectils, et dès-lors, le plus léger frottement de la sonde introduite dans le canal donne naissance à des douleurs intolérables, à des mouvements de fièvre qui ont souvent pour résultat les accidents les plus fâcheux. La sensibilité trop grande de la muqueuse vésicale offre des obstacles analogue. Dans ce cas la moindre injection, la moindre introduction de l'instrument lithotriteur produit des douleurs et des contractions convulsives de l'organe, et tout le cortège des accidents les plus fâcheux. Si, malgrès la prudence de l'opérateur, les mêmes accidents se manifestent à chaque tentative préliminaire de l'opération, dans ce cas je pense que la lithotomie, quelque grave qu'elle soit, doit être préférée, car une fois pratiquée, elle laissera le malade dans une condition de repos qu'on n'aurait pu attendre de la lithotritie. Vous le savez, Messieurs, une plaie faite par un instrument tranchant, ne produit pas très souvent autant d'accidents dans nos organes qu'une dissection anor-

male, que le contact fréquemment répété d'un corps étranger sur lui.

Une contre-indication à la lithotritie, et je dis plus à tout autre opération, c'est une affection grave des reins, ainsi qu'une suppuration ayant sa source dans un organe important de l'économie. Dans ce cas, le type consomptif qui existe et qui n'appartient pas à la présence de la pierre, mais bien à une cause qui subsistera même après qu'elle aura été enlevée, constitue rationellement une contre-indication à tout projet opératoire. Cette opposition perd sa validité, si les symptômes consomptifs ne dépendent que de l'irritation que cause le corps étranger dans l'organe qui le récèle.

Une circonstance qui se présente encore assez fréquemment dans les individus affectés de la pierre et qui doit éloigner temporairement l'opérateur de pratiquer la lithotritie, c'est celle d'une fluxion érysipélateuse de la muqueuse vésicale, tant que les phénomènes qui caractérisent cette fluxion inflammatoire dureront, comme fièvre, douleurs vives en urinant, fréquence des contractions de la vessie pour expulser une urine brulante, souvent teinte de sang ; le chirurgien se soustraira avec fermeté au desir que témoigne le malade d'être opéré, il attendra pour le faire que l'organe qui a cessé d'être fluxionné soit entièrement rentré dans l'état qui existai avant la fluxion. Sans cette sage précaution les tentatives préliminaires qu'on est obligé de faire avant d'opérer seraient difficiles, douloureuses et fréquemment fâcheuses, et l'opération le deviendrait bien davantage.

Malgré l'énumération que nous venons de faire de

circonstances dans lesquelles on ne doit pas compromettre la brillante et heureuse opération moderne, il existe cependant des dispositions morales des malades qui forcent le chirurgien à la tenter. Souvent j'ai vu des calculeux dans un tel état d'effroi à l'idée que l'on devait les opérer par la lithotomie, que plusieurs d'entr'eux ont fini par succomber, dans un état algide, plusieurs heures après l'opération.

En faisant l'énumération de la plupart des cas exceptionels qui contre-indiquent l'opération de la lithotritie, vous voyez, Messieurs, qu'au point de vue où je me suis placé pour l'envisager, le nombre des contre-indications diminuera de jour en jour, parce que les personnes souffrantes ne craindront pas, dans le début de leur maladie, de se soumettre aux investigations propres à faire reconnaître l'existence du corps étranger, d'autant plus facile à détruire, qu'il est moins volumineux et que la vessie qui le recèle, aura moins eu de temps pour être lésée dans ses fonctions vitales et dans sa disposition organique ; car je ne doute pas que si la belle découverte de notre époque eût été plutôt au pouvoir de l'humanité, d'Alambert, Barthez et tant d'autres, ainsi que notre digne confrère Gilibert, n'eussent pas refusé obstinément l'investigation qui, de bonne heure, les auraient mis dans le cas de se soumettre, comme le fit le professeur Dubois, à l'innocuité d'un procédé digne de l'admiration du siècle présent et de ceux à venir.

Malgré toutes les données favorables à la nouvelle méthode, il arrivera quelquefois que l'individualité offrira des conditions physiologiques opposées à celles prévues, et qui pourront mettre la vie du malade en danger. Tous

les opérateurs les plus éclairés et les plus habiles ont rencontré, en petit nombre, à la vérité, des cas de ce genre, et l'on ne saurait imputer à faute ces insuccès. Ne trouve-t-on pas, dans les fastes de l'art, que la plus simple opération, je veux parler de la saignée, a été, dans quelques cas, suivie d'accidents locaux et généraux qui ont procuré la mort.

Je termine ici ce minime travail, il n'est sans doute pas digne de l'honorable assemblée qui a bien voulu m'écouter ; elle m'excusera de cette témérité en apprenant que j'avais le desir de faire bien et que le pouvoir a fait défaut.

MÉMOIRE

SUR L'INFLUENCE QU'EXERCENT LES CONTRACTIONS MUSCULAIRES SUR LA COLORATION DU SANG VEINEUX.

Par M. Brachet,

Ancien médecin de l'Hôtel-Dieu.

—

Il y a de la témérité, sans doute, à prendre la parole au sein d'une réunion aussi imposante par le nombre et par le savoir des hommes qui la composent, mais je n'abuserai pas longtemps de vos moments. Je n'ai pour but que de vous soumettre quelques réflexions sur la question de physiologie qui a été proposée par le Congrès scientifique en ces termes :

En arrivant aux organes, le sang est vermeil. Lorsqu'il en sort il est noir. Cette couleur est-elle constamment la même? Ne peut-elle pas varier selon la condition de repos ou d'activité de certains organes? Y a-t-il des faits qui puissent faire établir cette différence?

Depuis la savante analyse médicale du sang par Bordeu, que n'a-t-on pas fait, et que n'a-t-on pas dit sur ce liquide vivant et vivifiant? sur sa composition? sur le nombre, le volume et la forme de ses globules, et sur leurs variations nombreuses? Ce ne serait point ici le lieu de retracer des expériences et des résultats si bien connus. Je laisse donc de côté tout cet échafau-

dage scientifique, et j'aborde tout simplement le point physiologique de la question sur lequel l'observation journalière du sang m'a mis à même de recueillir quelques faits.

Depuis que la circulation du sang est devenue une vérité, le changement de ce liquide, en passant à travers les capillaires, a acquis un degré de certitude non moins positif. Rouge et vermeil dans les artères, il est d'un rouge noir lorsqu'il entre dans les veines. C'est là une de ces vérités qui ne demandent plus de démonstration. C'est là ce qui distingue le sang artériel du sang veineux. On s'est beaucoup occupé de connaître la cause de ce changement, et tous les efforts de la chimie ont à-peu-près échoué dans cette recherche.

Le sang a cédé des matériaux et il en a recueilli d'autres. Il a cédé aux organes sécréteurs les éléments de leurs sécrétions, et aux parenchymes des organes ceux de leur composition. Il a reçu en échange quelques uns des principes provenant des fluides sécrétés et de la décomposition des organes. Il est ainsi devenu, dit-on, moins oxigéné, plus hydrogéné, plus carboné et surtout plus chargé d'acide carbonique. Voilà tout ce qu'on a pu savoir, et c'est à ce double travail de déperdition et d'acquisition qu'on a tout attribué. Cependant une pensée a toujours rendu un peu suspecte cette conclusion générale. En effet, dans son passage à travers les organes, le sang ne cède pas et ne peut pas céder les mêmes matériaux. Le foie, pour sécreter la bile, ne peut pas y puiser les mêmes éléments que le rein pour sécréter l'urine. Le muscle ne doit pas non plus se nourrir avec les mêmes éléments que le cerveau ou

que le poumon. Les molécules fournies à l'absorption par les reins, par les muscles, par la bile, par la salive, ne doivent par non plus être les mêmes. Des-lors, la composition du sang ne doit pas être la même partout, elle doit différer suivant l'organe d'où ce liquide revient. Voilà ce que le raisonnement indique et ce que l'expérience ne justifie pas. C'est en vain que les plus habiles chimistes ont cherché une différence entre le sang de la veine hépatique et celui de la veine crurale, par exemple, ou tout autre ; leurs réactifs chimiques et microscopiques n'ont rien démontré. De façon qu'on est réduit à savoir qu'en se dépouillant des matériaux de nutrition et de sécrétion des organes, et en reprenant par l'absorption quelques uns de ces matériaux après qu'ils ont servi, le sang change de qualité ainsi que nous l'avons dit.

Ici se présente une question : est-il bien nécessaire que le sang éprouve un changement de composition en cédant et en reprenant des matériaux pour changer de caractère physique et physiologique, en un mot, pour passer à la couleur noire? Presque tous les physiologistes répondent par l'affirmative, parce que c'est le résultat matériel qui frappe les sens, et qu'on n'est pas allé plus loin. Cependant la chose n'est rien moins que prouvée. Nous pensons même qu'on pourrait établir la proposition inverse, puisque le sang qui revient d'un membre immobile, est beaucoup moins noir que celui qui revient d'un membre agité par les contractions musculaires, puisque le repos suffit pour faire perdre au sang artériel sa couleur vermeille. Dans ces deux cas le sang n'a rien perdu, et cependant ses qualités phy-

siques et physiologiques ont changé, ainsi, il est évident que les contractions musculaires changent les qualités physiques et physiologiques du sang, puisque ce liquide revient plus noir lorsque le membre se contracte que lorsqu'il est en repos. L'action de ces organes suffit donc pour opérer ce changement sans faire subir aucune déperdition au sang, sans altérer sa composition chimique. Le sang peut donc changer de couleur par la simple incitation qu'il exerce sur les organes et par l'action de ces organes en fonction. Cela nous paraît démontré pour les muscles.

On peut maintenant se demander aussi, avec autant de raison, si la vie, cette puissance incitatrice de toutes les fonctions et de tous les actes de l'économie, n'exerce pas, sur ce changement chimiquement inappréciable, une influence au moins aussi grande que la déperdition de certains matériaux. Vous savez, en effet, Messieurs, qu'indépendamment des éléments matériels que le sang fournit à chaque organe, il lui porte une sorte d'incitation vitale, et lui communique cette aptitude qui lui est indispensable pour l'exercice de ses fonctions. Vous savez qu'en liant l'artère d'un membre vous le paralysez en le privant ainsi de son agent incitateur. Vous savez donc que le sang fait autre chose que de lui porter sa nourriture et les principes de ses sécrétions, parce que ce n'est pas la suspension de la nutrition ni des sécrétions pendant quelques minutes, qui occasionnerait la paralysie. Eh bien ! Messieurs, dans cet acte d'incitation, dans cet acte purement vital, le sang n'éprouverait-il point des changements qui annonceraient qu'il a déjà servi, qu'il a déjà rempli une fonction ? La question

ainsi envisagée est très vaste, puisqu'elle s'applique à tous les organes et à toute l'économie. Aussi je n'essayerai point de l'étudier dans son entier, je me bornerai à un organe. Après il sera facile d'en faire, si l'on veut, l'application à tous les autres ; et le phénomène, fût-il restreint à ce seul organe, n'en resterait pas moins un fait démontré.

C'est dans les muscles que j'ai pu m'assurer du changement qui s'opère dans le sang, suivant qu'ils sont en repos ou en action. Le hasard m'a fait découvrir le phénomène, et les faits se sont ensuite multipliés de manière à ne pas me laisser d'incertitude.

Voici ce que j'ai observé :

Le 25 juin 1837, M. Juvanon, âgé de 67 ans, prend une attaque foudroyante d'apoplexie. La parole est anéantie et tout le côté gauche du corps est frappé de paralysie. Le malade était couché dans un lit adossé au mur, ce qui ne me permettait pas de choisir le bras pour pratiquer une saignée. J'ouvre la veine du bras paralysé. Le sang jaillit d'abord avec force ; mais le jet devient peu-à-peu moins grand, à cause de l'impossibilité de faire exécuter des mouvements au membre opéré. Voyant que j'aurais de la peine à obtenir la quantité de sang que je desirais, je m'arrange de manière à ouvrir la veine du bras droit, non paralysé. Au moyen d'un étui placé dans la main, le malade fait contracter les muscles de l'avant-bras. Les deux jets tombent l'un à côté de l'autre, et l'on remarque une différence bien sensible dans l'intensité de leur coloration. Celui du bras paralysé est d'un rouge foncé, et celui

du bras non paralysé et en contraction, est d'un rouge noir.

Ce phénomène, auquel je n'avais jamais pris garde, me fit réfléchir sur sa cause. Je me demandai si la paralysie n'ôterait pas aux tissus le pouvoir de transformer complètement le sang rouge en sang noir, ou si cette métamorphose, pour être complète, n'exigeait pas que les muscles se contractassent avec force. La chose était facile à vérifier, parce que la pratique de la médecine fournit de fréquentes occasions de saigner. En conséquence, ayant, au bout de quelques jours, été obligé de tirer une grande quantité de sang à M. Desportes, pour une congestion cérébrale intense, je fis d'abord rester le bras immobile pendant que le jet coulait. Peu-à-peu le rouge noir qu'il présentait devint beaucoup moins foncé. Je fis exécuter des mouvements de contraction, et bientôt le jet reprit une couleur plus foncée. Je fis ainsi alterner à plusieurs reprises la coloration du sang, en faisant alterner le repos et les mouvements de l'avant-bras.

Depuis cette époque j'ai multiplié l'épreuve à l'infini, et j'ai eu si souvent l'occasion de remarquer l'influence des contractions musculaires sur la coloration du sang veineux, qu'elle est pour moi un fait accompli et démontré. Ainsi, en traversant les muscles, le sang, comme dans les autres organes, y prend une couleur plus foncée ; mais lorsque les muscles se contractent, cette couleur foncée devient plus intense. La contraction musculaire exerce donc une action sur la couleur du sang; elle l'augmente, voilà le fait. Mais comment cela s'opère-t-il ? C'est là que l'imagination peut se

donner une libre carrière pour chercher l'explication du phénomène. Cependant on peut, sans trop liver à l'arbitraire, penser qu'il y a deux causes de cette influence musculaire. D'une part l'incitation devient plus grande de la part du sang pour faire contracter le muscle que pour le laisser en repos. D'autre part, la contraction même du muscle doit exercer une action puissante sur le sang qui le traverse dans ce moment. Quelque fondée que nous trouvions cette explication, elle pourra paraître hypothétique à quelques personnes; mais, qu'on l'admette ou qu'on la rejette, elle n'ôtera ni n'ajoutera rien à la valeur du fait.

J'ai dit que le sang changeait de qualités physiologiques. On s'en convaincra aisément si l'on fait attention que toutes les fois qu'il devient noir, il devient aussi impropre à l'entretien de la vie.

Mais si l'on voulait élever des doutes là-dessus, les considérations suivantes suffiraient pour les dissiper. Lorsqu'un homme fait une longue course, la circulation est accélérée. La raison de ce phénomène tient à ce que les muscles en action ont besoin de recevoir sans cesse un nouveau stimulant, et à ce qu'ils chassent plus vîte le sang qui a servi, pour faire place à celui qui arrive. Cette accélération dans la circulation entraîne l'accélération de la respiration, afin de mettre une plus grande quantité d'air en rapport avec le sang, et de maintenir ainsi l'équilibre. Aussi, lorsque la cause se prolonge trop longtemps, les poumons ne suffisent pas pour convertir en sang artériel toute la quantité de sang noir qui leur arrive. De là cette respiration précipitée, cette annihilation qui peut aller et qu'on a vu aller jus-

qu'à produire la suffocation. On a dit qu'alors il y avait asphyxie par lassitude des muscles respirateurs ; c'est une erreur. Il y a bien asphyxie, mais asphyxie par l'abord d'une trop grande quantité de sang noir, et par l'impossibilité de sa conversion en sang rouge. Alors le sang mal hématosé retourne aux muscles comme à tous les organes. Il fait sur eux une impression moins stimulante ; leur contraction devient de plus en plus faible, les forces se perdent, et les muscles finissent par suspendre leur action. Ce repos, devenu indispensable, donne au poumon le temps de revivifier une quantité suffisante de sang, qui puisse retourner aux organes, produire une incitation convenable. Il est si vrai qu'il en est ainsi, que le malaise cesse à mesure que la respiration se rétablit; et cela se fait beaucoup plus rapidement que si l'inanition était le résultat d'une fatigue réelle, surtout d'une fatigue poussée au point de produire une paralysie presque générale. Quelques instants suffisent pour rendre au sang ses qualités vitales, et il faut des heures et même des jours pour réparer les forces épuisées par la fatigue. En perdant sa couleur rouge par la contraction musculaire, le sang a donc perdu ses qualités physiologiques, ses qualités vivifiantes. Il n'est donc plus apte à produite sur les organes l'incitation dont ils ont besoin pour remplir leurs fonctions. Voilà pourquoi la chair d'un animal qui meurt épuisé de fatigue, est toujours plus noire, plus faisandée en quelque sorte, et surtout plus prompte à se putréfier. Aussi le gourmet sait bien distinguer la chair du gibier qui a été tué au gîte, de celle du gibier qui a été longtemps couru avant de succomber. Voilà pourquoi les bouchers de certaines

localités font longtemps courir leurs bœufs pour en rendre la chair plus rouge, plus tendre et plus faite, comme ils le disent. Voilà pourquoi le sang des animaux qu'on a ainsi fait courir acquiert des propriétés si nuisibles à la santé, au point de donner des fièvres de mauvais caractère, typhoïdes ou putrides, et même de produire la pustule maligne et le charbon, comme l'a enseigné le célèbre Chaussier.

On pourrait étendre beaucoup ces considérations, on pourrait surtout en faire l'application à l'hygiène et à l'éducation physique des enfants, afin de diriger convenablement la distribution des exercices. On pourrait encore en démontrer l'utilité dans le traitement de plusieurs maladies, telles que la chlorose, les scrofules et les affections nerveuses asthéniques, dans lesquelles il est si important de modifier l'état du sang par des contractions musculaires convenables, par une sage gymnastique, et même par un air plus riche du principe hématosant, en le condensant dans le bain d'air comprimé.

Mais je dépasserais le but que je me suis proposé, et je transformerais cette notice en un mémoire dont la longueur m'eût fait abuser des instants que vous avez bien daigné m'accorder. C'est pour cette raison aussi que je n'ai pas même voulu parler de l'analogie que doit présenter le sang dans les autres organes, selon qu'ils sont en activité ou en repos, ce qui eût été facile pour le sein. Je n'ai pas cru devoir non plus vous occuper des circonstances pathologiques, dans lesquelles le sang veineux conserve une couleur plus rouge, plus vermeille que dans l'état de santé, parce que cela tient

à des causes morbides qui sont en dehors de la sphère de la physiologie de l'homme en santé.

Je m'arrête donc, content d'avoir établi par les faits, que le sang, en traversant les muscles, perd ses qualités physiques et physiologiques, non seulement en leur cédant les matériaux de leur nutrition, mais encore par l'influence qu'il reçoit de la contraction de leur tissu.

MÉMOIRE

SUR LA FIÈVRE TYPHOÏDE,

Par le docteur Chardon,

de Chasselay.

—

Quels sont les signes pathognomoniques de la fièvre typhoïde? Cette maladie doit-elle être considérée comme une entérite folliculeuse? Ne doit-elle pas appartenir à la classe des fièvres essentielles? Quelles sont les bases du traitement de la fièvre typhoïde?

Quels sont les signes pathognomoniques de la fièvre typhoïde?

Le caractère essentiel et distinctif de la fièvre typhoïde procède de l'altération générale de l'organisme par le principe fébrile. Cet état général se traduit, à l'œil tant soit peu exercé, d'une manière si tranchée, qu'il n'est pas permis de le confondre avec tout autre altération morbide.

L'abattement général, l'engourdissement de toutes les facultés physiques et morales, en un mot la stupeur, voilà ce qu'on saisit tout d'abord dans la fièvre typhoïde. Ce caractère générique est si saillant qu'il suffit au praticien tant soit peu observateur pour signaler d'emblée la maladie.

Cette prostration, cet engourdissement ne sont point

en rapport avec l'âge et la débilité antérieure du malade, puisque cet état est plus prononcé chez les sujets jeunes et les plus vigoureux. Ce n'est point non plus l'effet de l'oppression des forces, comme cela a lieu dans les maladies très inflammatoires avec forte concentration de la vie; ce qui le prouve, c'est que dans ce genre d'affection, les antiphlogistiques, les débilitants, surtout les émissions sanguines relèvent le pouls et les forces; au lieu que, dans la véritable fièvre typhoïde, les émissions sanguines, loin de relever les forces, ajoutent à la prostration. C'est que dans cette dernière maladie l'asthénie est réelle : le principe vital a été atteint et affaibli par la cause morbifique. Cette cause, insaisissable comme la plupart des éléments de ce genre, a une action essentiellement débilitante; il est probable que ses premiers effets portent sur les nerfs ou sur le sang, peut-être à la fois sur ces deux grands réservoirs de la vie. Quoiqu'il en soit, cette cause est épidémique et plus ou moins contagieuse. Cette dernière proposition ressort d'une observation attentive et rigoureuse que j'ai pu faire de la fièvre typhoïde dans diverses épidémies de cette maladie, dans les petites localités où je me suis trouvé heureusement placé pour en étudier et constater tous les caractères.

Ainsi, premiers signes de la fièvre typhoïde; prostration, engourdissement, stupeur, altération et diminution du principe vital.

Les signes précurseurs de la fièvre typhoïde, bien que plusieurs, tels que la lassitude des membres, le dégoût, etc., appartiennent à d'autres maladies plus ou moins différentes de celle-ci, les principaux pourtant, tels que

la faiblesse des sens, la langueur de toutes les fonctions et la diminution de l'énergie morale lui appartiennent exclusivement.

Ce premier ordre de phénomènes se remarque *toujours, constamment* dans la fièvre typhoïde, depuis son début jusqu'à sa terminaison, quels que soient d'ailleurs ses degrés d'intensité.

Dans les épidémies de fièvre typhoïde, non dans celle des hôpitaux, mais bien dans les épidémies des petites localités, qui surprennent les sujets dans leurs habitudes normales, j'ai vu nombre de malades atteints légèrement et ne présenter de la fièvre typhoïde que les premiers phénomènes de prostration et d'asthénie générale. Des jeunes gens se montraient affaiblis et courbés sous le poids du corps comme des vieillards; toutes leurs fonctions étaient dans la langueur, quoique s'exerçant encore, et ils traversaient ainsi la période fébrile, qui, le plus souvent, était aussi longue pour eux que s'ils eussent été gravement atteints.

A ce premier ordre de phénomènes s'en ajoute bientôt un autre qui procède de la réaction vitale. Il est à remarquer que, dans toutes les maladies reconnaissant un principe essentiel, les phénomènes de réaction occupent une grande place dans la symptômatologie.

Dans la fièvre typhoïde, comme en général dans toutes les fièvres de mauvais caractère, les effets de la réaction se prononcent dans le cerveau, les voies digestives et souvent aussi dans l'appareil pulmonaire, comme étant les principaux foyers de la vie.

Cette réaction est plus ou moins impétueuse, ce qui

fait varier d'intensité les troubles morbides et les symptômes inflammatoires auxquels elle donne lieu.

La force de la réaction, bien qu'en rapport avec la force du sujet, procède aussi beaucoup de l'intensité d'action des causes accidentelles, des causes déterminantes.

Les phénomènes de réaction, dans la fièvre typhoïde, se manifestent par les frissons, la lourdeur et la douleur de tête, la chaleur brûlante de la peau, l'élévation et la fréquence du pouls, la pesanteur, l'embarras et la douleur à l'épigastre, des douleurs de colique et quelquefois le météorisme, la soif et la sécheresse de la bouche, les nausées, les vomissements et souvent d'emblée des selles et la diarrhée. La réaction, à son début, donne lieu, dans quelques cas, à des symptômes pulmonaires, tels que la toux, la gêne de la respiration et le râle muqueux.

Ces phénomènes de réaction présentent des variétés nombreuses. La céphalalgie, souvent générale, est quelquefois frontale, d'autres fois occipitale avec prolongement de la douleur jusqu'au bas de la nuque et raideur du cou. Ce dernier symptôme dénote la tendance de l'affection cérébrale à s'étendre à la moëlle épinière. La chaleur de la peau, d'ordinaire, âcre, brûlante et sèche, est, dans quelques cas, halitueuse et quelquefois avec sueur. L'état du pouls, bien que le plus souvent fort et fréquent, varie néanmoins selon les cas ; il est moins fréquent que dur et élevé quand la concentration morbide domine au cerveau ; il est plus souple et plus plein quand il y a congestion pulmonaire ; il est au contraire petit, serré et très fréquent, si l'affection morbide

se concentre davantage dans l'appareil digestif. L'épigastre et le ventre, quelquefois très douloureux au début chez quelques sujets, sont à peine sensibles au toucher chez d'autres.

L'état de la bouche varie beaucoup aussi : le plus ordinairement la langue est rouge et plus ou moins sèche, avec tendance à devenir rugueuse, comme *parcheminée;* cependant je l'ai vue, dans quelques cas, se montrer peu colorée, humide, bien que l'état d'ailleurs fut très aigu. Les évacuations bilieuses par le haut ou par le bas, ou à la fois, ont lieu dans plusieurs cas ; dans d'autres cas, elles manquent tout à fait. Dans tous les cas où la réaction est tant soit peu active, les urines sont colorées.

La variété de cette symptômatologie tient à la prédisposition particulière des organes et à l'influence des causes accessoires. Ainsi tel sujet a le cerveau prédisposé à la concentration morbide ; chez un autre, c'est le ventre ou la poitrine.

Cette variété dépend aussi de l'influence de la constition atmosphérique : dans la saison chaude, l'état du ventre domine, au printemps, l'affection cérébrale a plus d'intensité, tandis que, en hiver, ce sont les voies de la respiration qui sont le plus compromises. Toutefois, quel que soit l'influence des circonstances accessoires, il est bien rare que la tête et le ventre ne souffrent pas plus ou moins au début de la fièvre typhoïde.

Il est encore d'autres symptômes qui, quoique secondaires, n'en sont pas moins très pathognomoniques de la fièvre typhoïde. Ce sont les fuliginosités de la bouche, la diminution de la vue, la surdité, le délire, l'émission involontaire des urines et des selles, la raideur quelque-

fois tétanique des membres, les soubresauts des tendons, les pétéchies, les vibices, les sudamina, les hémorragies passives, les exhalaisons fétides du corps, les pautides, les ecchymoses et les escarres gangreneuses.

La plupart de ces signes, qui ne se prononcent bien qu'après la réaction, comme ceux qui précèdent celle-ci, sont essentiellement caractéristiques de la fièvre typhoïde ; car les uns et les autres procèdent de l'altération générale (fluides et solides) due au principe fébrile ; au lieu que les phénomènes inflammatoires dûs à la réaction vitale contre la cause morbifique appartiennent en général à toutes les maladies aiguës.

Parmi ces signes secondaires qui ne se prononcent bien qu'après le premier septénaire, il en est qui ont une grande valeur pour caractériser la fièvre typhoïde. Ce sont surtout les pétéchies et les sudamina, car ils dénotent le plus l'altération profonde, l'asthénie du système circulatoire, spécialement des vaisseaux capillaires. Ils se montrent d'autant plus facilement que la circulation était antérieurement appauvrie par les privations ou une alimentation contraire, et d'autant plus aussi que le principe morbifique a altéré plus profondément l'organisme.

J'ai vu, dans des épidémies de fièvre typhoïde, des hémorragies générales se déclarer chez des jeunes sujets après le septième jour, devenir considérables au point de jeter les malades dans l'anhémie, faire disparaître tous les phénomènes inflammatoires, débarrasser le cerveau, faire cesser le délire, puis donner lieu rapidement à la mort, après avoir résisté à tous les moyens rationnels. J'ai vu aussi chez des adultes atteints de la

fièvre typhoïde, des hémorragies intestinales foudroyantes, les entraîner rapidement du quinzième au vingtième jour, après avoir dissipé, comme par enchantement, les accidents cérébraux.

La fièvre typhoïde a une durée indispensable, toujours au moins de trois septénaires. Cette période est indispensable, que la maladie soit légère ou forte; c'est-à-dire que lorsque l'organisme est imprégné du principe fébrile, l'altération est telle qu'il faut, quelle que soit la médication qu'on emploie, quelle que soit l'activité des moyens mis en usage, il faut quinze à vingt jours pour la dépuration du sang et la réparation de l'organisme. Cette assertion est toute fondée sur l'observation.

La fièvre typhoïde doit-elle être considérée comme une entérite folliculeuse?

Dans la fièvre typhoïde, les phénomènes morbides qui se passent dans le tube digestif, spécialement dans les intestins, se traduisent au dehors par des signes qui se confondent avec d'autres non moins importants, non moins constants et caractéristiques. Cependant on ne peut nier le caractère anatomique du tube intestinal observé dans presque tous les cadavres morts de fièvre typhoïde dont on a pu faire l'autopsie. J'ai dit presque dans tous les cas, parce que ce caractère anatomique a manqué quelquefois; mais ce sont des exceptions extrêmement rares. Il est donc incontestable que la fièvre typhoïde porte spécialement ses effets sur le tissu muqueux des intestins; peut-être y a-t-il là une éruption comme dans la variole; mais ce n'est qu'un effet et non la cause de la maladie. Ce n'est, en effet, qu'une lésion de tissus, quoique constante, comme d'autres lé-

sions qui se prononcent à la peau, dans la bouche, dans le gosier, dans les voies bronchiques, sous la forme de pseudo-membranes.

J'ai observé un grand nombre de cas de véritable fièvre typhoïde où le ventre participait fort peu à l'état morbide, bien que d'autres appareils fussent gravement atteints. Eh bien ! j'ai la conviction que dans ces cas dont les uns se sont terminés par la guérison et quelques autres par la mort, mais dont je n'ai pu obtenir l'autopsie de ces derniers, j'ai la conviction que l'état anatomique, c'est-à-dire le développement et l'altération des follicules devaient être peu prononcés, si toutefois ils existaient.

Au reste, si quelques malades succombent à l'état morbide du ventre, le plus grand nombre est emporté par les accidents cérébraux, quelques uns sont étouffés par la concentration morbide sur les poumons ou quelquefois, comme je l'ai observé chez deux femmes, ils sont asphyxiés par l'épaississement des pseudo-membranes dans la trachée-artère.

La fièvre typhoïde ne doit-elle pas appartenir à la classe des fièvres essentielles?

Oui, sans doute, la fièvre typhoïde est une fièvre essentielle, une maladie générale. Elle doit être considérée ainsi, parce qu'elle reconnaît une cause générale qui agit sur tout l'organisme et qui donne lieu à des phénomènes qui dénotent évidemment une altération générale.

La fièvre typhoïde n'est autre chose que la fièvre putride des anciens et que la fièvre adynamique de Pinel. C'est à tort qu'on la confond avec la fièvre muqueuse,

autre fièvre essentielle, dont elle diffère réellement. On a tort aussi de la confondre avec la fièvre ataxique et avec certaines fièvres inflammatoires rémittentes d'été, d'automne et quelquefois du printemps. Ce qui manque à ces maladies avec lesquelles on confond la fièvre typhoïde, c'est le type spécial, c'est le cachet caractéristique que j'ai signalé dans cette dernière.

Quelles sont les bases du traitement de la fièvre typhoïde?

Il faut d'abord qu'on sache que la fièvre typhoïde, comme en général toutes les fièvres essentielles, surtout celles de mauvais caractère, n'est point susceptible de céder à l'action thérapeutique comme bien d'autre maladies. Elle n'est point susceptible d'avorter, comme le fait par exemple la fièvre inflammatoire pure et franche, la pleurésie, la pleuro-pneumonie, l'angine, la péritonite, et en général comme le font la plupart des maladies purement accidentelles avec un caractère inflammatoire franc et bien décidé.

Mais il n'en est pas de même de la fièvre typhoïde. C'est en vain que vous la jugulez, que vous déployez contre elle de grands moyens thérapeutiques, elle vous résiste et n'en parcourt pas moins une période de quinze à vingt jours et quelquefois bien davantage, avant de céder et de prendre la voie de la résolution. C'est qu'il y a là une altération générale, profonde, sans doute, du sang et probablement aussi du système nerveux, altération qui demande une réparation dont la nature a le secret et qui ne s'opère bien que sous l'influence des efforts de celle-ci.

De quel étonnement n'est donc pas saisi l'observateur

judicieux, quand il voit des praticiens haut-placés obéir à des systèmes, à des vues exclusives dans le traitement de la fièvre typhoïde? et encore si ces systèmes avaient une même base physiologique à laquelle ils se ralliassent tous, ils ne cesseraient pas d'être rationnels quand bien même ils ne seraient pas toujours efficaces. Mais que penser d'un système qui vante exclusivement et dans tous les cas les saignées coup sur coup, et d'un autre qui condamne celui-ci comme dangereux et qui vante exclusivement les purgatifs coup sur coup ? Ce qu'il faut en penser, c'est que l'esprit humain est sujet à l'erreur. Mais, dira-t-on, ces méthodes de traitement, bien que se repoussant l'une l'autre, sont appuyées chacune sur des succès statistiques incontestables. Je ne conteste point ces succès, mais ce que je conteste, c'est qu'ils soient dus essentiellement aux moyens thérapeutiques. C'est là véritablement où est l'erreur.

Ce qui prouve cette erreur, c'est qu'on obtient également des succès dans le traitement de la fièvre typhoïde avec les toniques, les stimulants fixes ou diffusibles, comme on en obtient aussi qui sont ni moins nombreux, ni moins contestables, avec la méthode expectante, méthode qui condamne rigoureusement toutes les autres, puisqu'elle est négative et qu'elle repose sur les ressources de la nature.

Oui, il faut qu'on le sache et qu'on le dise hautement au monde médical, toutes les méthodes de traitement, même les plus opposées, sont tolérées dans la fièvre typhoïde, et aucune n'a le droit de se dire bien supérieure et préférable aux autres. S'il en est une qui mérite de s'élever, c'est la moins bruyante, c'est la plus modeste,

c'est la méthode expectante. C'est celle qui comprend le mieux le véritable caractère de la fièvre typhoïde et la puissance médicatrice de la nature dans ce genre de maladie. C'est, d'ailleurs, la méthode de médecins très judicieux.

Toutefois, au milieu de toutes ces opinions, il y a un éclectisme à faire, car la vérité est souvent à côté l'erreur.

Voici, selon moi et surtout selon une expérience acquise au lit des malades, les véritables bases du traitement de la fièvre typhoïde :

1° Considérer d'abord que la fièvre typhoïde est une maladie générale ; qu'elle a une période de durée forcée et inévitable, qu'elle soit légère ou forte ; considérer aussi que la nature entre pour beaucoup dans la curation de cette fièvre ;

2° Voir et distinguer, dans la fièvre typhoïde, le fond de la maladie, qui est l'asthénie, la débilité, le relâchement des ressorts de l'organisme ; distinguer cet état des accidents de la réaction, qui sont plus ou moins inflammatoires, avec lésion des organes ;

3° Reconnaître que les accidents de la réaction et les lésions qui s'en suivent varient selon les constitutions individuelles, l'âge, les prédispositions organiques et toutes les influences atmosphériques et autres, étrangères au principe essentiel de la fièvre ;

4° Employer les émissions sanguines pour combattre les congestions et affaiblir les accidents inflammatoires, mais non pour les faire avorter ; proportionner les saignées à l'âge et à la force de la constitution du sujet, mais jamais n'en abuser et ne pas y avoir recours après

le premier septénaire; préférer une ou deux petites saignées générales aux saignées locales; cependant les sangsues sont quelquefois utiles au cou, à l'épigastre ou aux cuisses, selon que l'on a à combattre une phlegmasie de la gorge, de l'estomac, ou une suppression menstruelle. Il en est de même d'autres phlegmasies locales bien caractérisées;

5° Dans la seconde période de la fièvre, au moment des accidents secondaires, et lorsque l'état inflammatoire perd de son intensité, quelques purgatifs, tels que l'eau de Sedlitz, l'huile douce de ricin et surtout le calomelas à la dose de 20 à 25 centigrammes, paraissent opérer avantageusement en régularisant la marche de la maladie, diminuant l'état cérébral et pulmonaire, et aussi en favorisant la résolution de l'état abdominal;

6° Les délayants, les mucilagineux, les acidules et les émollients sous toutes les formes, sont indiqués dans tons les cas;

7° Les vésicatoires ne sont point aussi nécessaires qu'on pourrait le croire; ils conviennent quelquefois, vers la fin de la maladie, quand la vie s'éteint à la peau; on les applique alors sur la poitrine ou aux bras, pour combattre l'état pulmonaire, et aux jambes contre les accidents cérébraux. Contre ces derniers accidents, le vésicatoire à la nuque et même un fonticule sont d'un grand secours;

8° Observer attentivement la marche de la maladie, et, lorsque dans le courant du troisième ou quatrième septénaire, l'état fébrile prend une forme rémittente, avoir recours au quinquina associé au camphre, quelquefois aux mucilagineux, selon l'état du ventre, mais

toujours en lavement. On est toujours sûr alors d'en retirer des bons effets et de voir la maladie marcher rapidement à la guérison, si rien d'ailleurs de contraire ne vient l'entraver;

9° La diète ne doit être rigoureuse que dans la période aiguë de la fièvre typhoïde, car il faut avoir en vue la débilité profonde de l'organisme par la cause morbifique, et savoir que la nature a besoin d'être soutenue dans ses efforts conservateurs et médicateurs par une douce et légère alimentation, telle que les bouillons de viande blanche et surtout les décoctions de fécule, mais il faut défendre expressément les aliments solides, bien pourtant que j'aie vu des malades, surtout des enfants de 12 à 15 ans, avaler des soupes épaisses, en quelque sorte machinalement, dans le délire de la fièvre typhoïde, avec le ventre ballonné et la diarrhée, et arriver aussi heureusement à la guérison que ceux qui étaient soumis au régime;

10° Il faut surveiller la convalescence des fièvres typhoïdes; car lorsque le principe fébrile est entièrement usé et éteint, les lésions prennent un caractère plus franc, qui les rend susceptibles de se perpétuer et même d'entraîner le malade, soit sous l'influence d'une alimentation contraire pour celle des voies digestives, et sur celle des circonstances atmosphériques pour les lésions pulmonaires.

INFLUENCE

DE L'ALLAITEMENT SUR LA SANTÉ DES FEMMES,

Par M. L. Gubian,

Médecin de l'Hôtel-Dieu, etc.

—

Depuis le commencement de mon service à l'Hôtel-Dieu de Lyon, j'ai été frappé de la puissante influence que l'allaitement exerce sur la santé des femmes.

Les faits se sont accumulés et m'ont prouvé que *l'allaitement étant une loi de la nature, la mère qui s'en écarte s'expose aux maladies les plus graves de son sexe. Mais si, rentrant plus tard dans l'exécution de cette loi, elle allaite avec persévérance, ces maladies, qui avaient résisté aux efforts de l'art, disparaissent par l'action physiologique de la nature.*

En établissant cette proposition d'une manière aussi générale et absolue sur les maladies des femmes, j'ai pensé traiter une question toute spéciale pour un Congrès. J'en ai fait un axiome qui, dans l'intérêt de l'humanité, demande la plus grande publicité.

Il est inutile de chercher à démontrer devant vous, Messieurs, cette vérité absolue, que l'allaitement est une loi de la nature. J'abrègerai donc afin de ménager le temps précieux dont on veut bien m'accorder une petite fraction, et, pour mieux me restreindre dans mon sujet,

je renonce en ce moment à parler des nombreux avantages physiques et moraux dont jouissent incontestablement, avec une harmonieuse réciprocité, la mère et l'enfant dans la fonction naturelle, dans ce rapprochement si pur et si intime de deux êtres concourant au même but.

Peut-on comprendre qu'après n'avoir fait qu'un seul tout, un seul être, pour ainsi dire, pendant neuf mois, la mère et l'enfant soient tout-à-coup et brusquement, par le seul fait de l'accouchement, séparés à jamais l'un de l'autre. Le ciel a-t-il permis ce fatal isolément, même chez les animaux?

L'oiseau abandonne-t-il sa couvée à l'instant où ses œufs viennent d'éclore? Le sarigue ferme-t-il à ses petits, arrivant à la lumière, la retraite que la nature a creusé dans son sein? Non, longtemps encore, l'identité de calorique et de fluide vital, porte la mère et les petits, par un instinct réciproque à des rapprochements immédiats.

Non, Dieu, ce souverain conservateur de toutes choses n'a voulu qu'une lente et graduelle séparation entre la mère et son nouveau-né.

Les bases sur lesquelles j'établis mon édifice sont d'une vaste étendue, ce sont les faits nombreux offerts par les nourrices des campagnes.

Les observations recueillies dans les établissements publics où j'ai pratiqué pendant plus de vingt années, et surtout celles présentées dans les vastes salles de l'Hôtel-Dieu, confiées à ma direction. Messieurs les internes qui ont suivi ma visite, et les jeunes confrères qui m'ont honoré de leur présence, m'ont souvent vu signa-

ler, à leur attention, les femmes malades pour n'avoir pas allaité leur enfant. Toutes sont interrogées sur ce point en entrant dans les salles; chaque feuille d'observation en donne les détails.

Ces faits, ces observations de tous les jours nous montrent des filles mères affectées à l'utérus pour n'avoir pu allaiter leur enfant, et toutes les mères de famille qui, ayant nourri leurs nombreux enfants, n'ont jamais eu la moindre lésion utérine, quoique dans le nombre de ces femmes, il y en ait beaucoup qui ont eu de 10 à 17 et même 20 accouchements.

D'après ces faits authentiques, quel est notre devoir à nous médecins, ministres responsables de la nature, à nous qui connaissons sa toute puissance? Nous devons, dans la profondeur de notre conviction, réunir tous nos efforts, user de toute notre influence pour empêcher la transgression de sa loi.

La faiblesse constitutionnelle d'une mère s'oppose, me dira-t-on, à ce qu'elle ait l'énergie et la force nécessaires pour nourrir ses enfants? Messieurs, la faiblesse le plus souvent n'est que relative; souvent l'énergie vitale, portée entièrement sur l'utérus, laisse le reste de l'économie dans une apparente asthénie. Mais, après l'accouchement, cette congestion des forces vitales change de direction, comme le veut la nature. Alors, à mesure que la nourriture marche de la mère à l'enfant, l'on voit, comme par enchantement, cette poitrine et ces bras, naguère maigres et flétris, reprendre leur forme moëlleuse et leur coloration vitale. Ces traits, abattus et sillonnés, se remplissent et s'épanouissent; à la pâleur et à la froide expression d'un être souffrant,

qui semble atteint d'une vieillesse anticipée, succèdent la fraîcheur, le coloris, l'embonpoint et la vivacité de la jeunesse, le retour enfin à la santé et au bonheur. Je dis au bonheur, car, Messieurs, si quelquefois l'allaitement est pénible et douloureux dans ses commencements, pour certaines femmes, il est une jouissance et un véritable bonheur pour le plus grand nombre. Le temps et le lieu ne me permettent pas de vous décrire la marche physiologique de ces impressions voluptueuses de la mère qui tient son enfant suspendu à sa mamelle. Ce qu'il y a de certain, c'est que la nature, dans sa puissante et sage prévoyance, a voulu s'assurer de l'exécution d'une fonction importante en y rattachant l'attrait du plaisir.

Ce que je viens de dire de la femme faible de tempérament, je l'applique à la femme malade. Or, pour celle-ci, la lactation est le moyen le plus simple, le plus doux et le plus naturel de guérison. Combien de fois n'avons-nous pas vu dans nos rangs des femmes atteintes, même de fièvre grave, donner le sein à leur enfant avec le plus grand succès, et, chose remarquable, c'est que dans les cas mêmes où la nature n'a plus assez de ressources pour guérir la mère, le lait qu'elle fournit à son enfant est encore suffisant pour entretenir ce dernier dans un parfait état de santé (1).

Mais s'il est des cas où la nature refuse à la mère

(1) J'ai vu dans les rangs des femmes fiévreuses, des nourrissons bien portants, forts et vigoureux qui tétaient leur malheureuse mère arrivée au dernier degré de phthisie tuberculeuse. Chez celles qui ne nourrissaient pas, la phthisie était plus aiguë et la fièvre plus ardente.

le bonheur d'allaiter son enfant, ces cas sont beaucoup plus rares qu'on ne pense. Je dis même plus, il n'y a point de maladie qui s'oppose à ce que l'on tente la lactation ; car, si elle est possible, cette médication physiologique, peut être un des moyens les plus puissants de guérison. Il n'y a qu'une objection valable, et cette objection, personne ne peut la réfuter, c'est l'impuissance de la nature.

Il y a impuissance de la nature dans le cas de certaines diathèses, d'asthénie profonde, de phthisie bien caractérisée et surtout lorsque les glandes mammaires, ou annihilées, flétries, refusent de fournir du lait, et encore, dans ces cas, le médecin ne doit renoncer à faire allaiter qu'après avoir épuisé tous les moyens propres à constater ce triste état. Ces efforts, bien souvent, sont couronnés des plus heureux succès. Une jeune dame, âgée de dix-huit ans, faible et très peu développée, sortant de l'établissement orthopédique du docteur Pravaz, desire ardemment nourrir son premier né. J'étais seul de son avis. La nature elle-même semblait nous être contraire. Malgré la succion de l'enfant, les seins se gonflaient à peine. Une fièvre périodique affaiblissait de plus en plus la malade et s'opposait au mouvement ascensionnel du lait. Le quinquina ayant fait justice de la fièvre, le lait ne venait néanmoins qu'après des efforts répétés de succion. La jeune femme, découragée par ces insuccès et par les indiscrètes paroles de son entourage, renonçait à une tâche qui, dans le moment, était en effet bien pénible. Je relevai son courage, j'insistai. Mon autorité prévalût, la lactation finit par s'établir parfaitement. L'enfant est magnifique et

d'une force remarquable. Chez les femmes faibles et délicates, la lactation doit être relative à l'énergie de la nature, elle ne doit durer que six à neuf mois au plus.

Le sujet de cette observation a acquis par l'exercice de la lactation une force double de celle qu'elle avait antérieurement, et, un an après, elle a supporté les conséquences d'une seconde fécondation en femme forte et robuste.

Dans les maladies de poitrine, dans la phthisie, même apparente, la lactation est une ressource puissante pour le médecin. Elle est, selon moi, un moyen bien naturel de révulsion, plus doux et plus sûr que tous les agents thérapeutiques, et surtout les exutoires que l'art est obligé d'employer.

D'ailleurs, si l'on néglige d'établir la lactation chez l'accouchée déjà malade, on est tellement sûr de voir la maladie qui a précédé l'accouchement s'aggraver, que l'on regarde toujours cet accouchement comme une très fâcheuse complication. On doit donc tout faire pour donner à cette situation une direction avantageuse, en faisant allaiter (1).

C'est surtout dans les maladies des glandes mammaires et de l'utérus que la lactation est un remède puissant. Plusieurs des sages praticiens, qui m'honorent aujourd'hui de leur attention, ont partagé mon opinion dans divers consultations cliniques où j'étais heureux de m'éclairer de leurs lumières, ils étaient d'avis surtout

(1) Si la nature ne répond pas à l'appel, si les mamelles ne secrètent pas de lait, il ne faut pas trop persister ; en irritant, la femme on aggraverait son état. Il faut alors donner une nourrice à l'enfant.

qu'une nouvelle grossesse, en modifiant l'état de l'utérus, guérissait l'affection chronique de cet organe.

Mais que font le plus souvent les grossesses successives si elles ne sont pas suivies de la lactation? elles aggravent les maladies utérines. Consultez vos observations cliniques et vous verrez :

1° Que les filles mères obligées de cacher leur faute et, par conséquent ne pouvant pas nourrir, font remonter les maladies utérines dont elles se plaignent à l'époque de leurs couches ;

2° Que la plupart des femmes qui ont négligé de nourrir leurs enfants ou qui n'ont pu le faire par des circonstances indépendantes de leur volonté, font aussi dater les maladies utérines qui les tourmentent, de l'époque des couches ;

3° Enfin, que toutes les affections utérines des filles s'exaspèrent par la fécondation qui n'a pas été suivie de l'allaitement.

La raison physiologique de ces faits est palpable ; peut-on comprendre qu'après la grossesse qui vient de métamorphoser la constitution de la femme en un état lymphatique en rapport avec celui du fœtus, puis de l'enfant, état tellement lymphatique, que chez certaines femmes le sang n'est presque plus rouge, c'est une lymphe épaisse et pour ainsi dire incolore ; peut-on comprendre que, dans cette constitution nouvelle, qu'on peut appeler puerpérale, la femme se sépare brusquement et sans les plus grands dangers du fruit qui doit encore, pendant au moins neuf mois, recevoir d'elle sa meilleure et sa principale nourriture. Voyez les désordres

qui sont la triste conséquence de cette fâcheuse séparation :

L'utérus qui vient de faire les plus grands efforts pour se débarrasser du fœtus, reste centre de fluxion ; la fièvre de lait qui n'est point soutenue par la lactation, n'est qu'un effort impuissant et imparfait pour chasser l'exubérance lymphatique.

Il faut beaucoup de temps pour que la femme revienne à sa constitution primitive, et si elle a le bonheur d'échapper aux accidents aigus dits de la fièvre puerpérale, elle n'échappera pas aux accidents consécutifs. Citez-moi une femme qui n'ait jamais nourri et qui ne se plaigne pas de quelque malaise dans le ventre. Si ce n'est pas l'utérus, ce sont les ovaires, les ligaments péritonéaux, le mésentère, les glandes circonvoisines, la rate, le foie, etc., qui, par leur position et leur organisation, payent le tribut de la fluxion pathologique qui devait physiologiquement appartenir aux glandes mammaires. Qu'arrive-t-il, en effet, lorsque la fontion naturelle de l'allaitement a lieu? L'utérus se dégorge, le ventre qui était primitivement centre de fluxion se dégage à mesure que les mamelles établissent une fluxion opposée, et la lymphe que la grossesse avait développée chez la femme s'échappe merveilleusement par ces fontaines naturelles. Le lait de la mère, cette nourriture si précieuse à l'enfant, tout en fortifiant le nouvel être, détourne de l'utérus non seulement les maux qui pouvaient s'y développer, mais encore ceux qui préexistent à la grossesse.

Ainsi, l'enfant en recevant la nourriture de sa mère, lui rend bienfait pour bienfait; elle lui donne la vie,

mais à elle il conserve la santé ; elle le nourrit et éloigne les agents extérieurs qui peuvent le blesser, en compensation, il la débarrasse de son excès de lymphe et détourne des humeurs qui, sans lui, frapperaient l'utérus ou d'autres organes. Il enlève même le trait envenimé qui déjà peut, depuis longtemps, blesser l'organe essentiel de la maternité.

Les faits se pressent en foule pour venir à l'appui de mes explications, je me permettrai de n'en citer que deux, l'un relatif à la lésion des mamelles, l'autre ayant trait aux affections de l'utérus.

Antoinette Rey, jeune femme de Fontaines, a fait trois enfants à des intervalles éloignés. Le second n'a pas été nourri. Hé bien ! cet oubli des devoirs maternels a été cruellement puni ; les deux enfants nourris sont parfaits au physique et au moral, le second né est chétif, scrophuleux et presqu'idiot. La mère a eu d'abord un engorgement squirrheux au sein gauche traité pendant longtemps par feu le docteur Cartier ; le sein droit se prit l'année suivante, et après plusieurs années d'un traitement inutile, les glandes squirrheuses présentant des douleurs qui devenaient insupportables, une consultation eût lieu et l'amputation fut conseillée. La malade avait loué une chambre à la ville pour faire pratiquer son opération. En examinant de nouveau ces deux mamelles qu'il fallait enlever chez une femme encore jeune, je ne pus me résoudre à cette idée, et pensant que la lactation serait un meilleur résolutif que tous les fondants employés jusque là inutilement, et d'ailleurs ne redoutant nullement une temporisation qui pouvait avoir des chances favorables, je conseillai une

nouvelle grossesse, qui, suivie d'une lactation prolongée, guérirait complètement la malade. La pratique de ce conseil fut suivie du plus heureux succès. Ainsi, à la place d'une affreuse mutilation, le secours physiologique suffit à la disparition complète du squirrhe apparent des mamelles.

Les affections utérines rebelles sont souvent aggravées par de nouvelles couches ; mais lorsque l'état cancéreux n'est pas caractérisé par l'ulcération, la grossesse suivie de la lactation est un moyen de guérison. Madame ***, très délicate de constitution, d'un tempérament lymphatique, sanguin et nerveux, ne pouvait se livrer à la plus courte promenade sans éprouver des douleurs insupportables à l'utérus, depuis deux couches successives où on l'empêcha de nourrir dans la crainte de voir son état nerveux s'exaspérer et sa poitrine délicate s'altérer davantage. Elle dépérissait néanmoins sous l'influence de la douleur utérine, un traitement prolongé, la chaise longue, calmèrent à peine son état, la grossesse permise sur l'assurance de la faire suivre de la lactation amena les résultats desirés. Jamais cette dame n'a été aussi forte que depuis qu'elle nourrit, son embonpoint et sa fraîcheur supportent la comparaison avec son nourrisson qui est magnifique. L'exercice a lieu sans douleur.

Ajoutez à ces faits ceux observés dans les campagnes, où l'on voit peu d'affection organique de l'utérus, parce qu'il y a peu de femmes qui ne nourissent pas. Ainsi, l'on sera porté à gémir sur cet état social de nos grandes villes, qui permet généralement aux femmes de s'abstenir du devoir le plus impérieux que la nature

leur ait imposé, et force, par la nécessité du travail, les pauvres ouvrières à abandonner leur fruit à des nourrices mercenaires. Vous savez, vous médecins, ce que sont ces nourrices et combien les générations en souffrent. Nos hôpitaux sont encombrés de ces malheureuses ouvrières rongées par le cancer et depuis longtemps à charge à leur pauvre famille. Ne pourrait-on pas diminuer cette plaie hideuse qui décime pour ainsi dire cette classe de femmes, 1° en faisant connaître la punition que Dieu inflige aux femmes qui ne remplissent pas sa loi, car la loi de l'allaitement est une loi divine; 2° en employant tous les moyens pour faire allaiter les enfants de la Charité par les filles-mères; 3° en donnant plus d'extension à l'institution des Salles d'asile et à la Société maternelle pour procurer aux ouvrières mères les moyens de nourrir leurs enfants sans nuire à l'industrie de la famille (1).

A ces souhaits philanthropiques ajoutons le vœu que la voix des médecins soit entendue de tous les hommes éclairés de la société. Qu'ils sachent que les moyens les plus sûrs de préserver et de guérir les femmes-mères des maladies les plus graves du ventre, soit lymphatiques, soit inflammatoires, simulant même le cancer, se

(1) Si nous voyons établir un jour, comme je l'espère, des ateliers publics pour procurer du travail à ceux qui en manquent, nous faisons le vœu aussi sincère pour les femmes nourrices que pour les ouvrières sans travail, que ces grands ateliers soient placés dans des localités vastes et bien aérées, afin que toutes les conditions de salubrité utiles à la mère ou à son nourrisson le soient aussi pour l'industriel.

(VINGTRINIER, DE ROUEN, ET CAFFE, DE PARIS.)

trouvent dans les exutoires lactifères de la nature. Qu'ils sachent enfin que le moyen le plus sûr de préserver les femmes-mères de l'affection cancéreuse, c'est l'allaitement !

MÉMOIRES

DE LA QUATRIÈME SECTION.

—

HISTOIRE, ARCHÉOLOGIE.

MÉMOIRES

DE LA

QUATRIÈME SECTION.

—

HISTOIRE, ARCHÉOLOGIE.

BATAILLE

DE SEPTIME SÉVÈRE CONTRE CLODIUS ALBINUS, PRÈS DE TOURNUS. (L'an 197 de J.-C.)

Par M. Désiré Monnier.

> Multis interim varie gestis in Gallia, primo apud Tinurtinum felicissime pugnavit Severus... Victus est Albinus die XI Kalendas Martii.
>
> (Ex. OElii Spartiani Severo.)

—

C'est chose étrange que de voir comme les savants embrouillent quelquefois l'histoire, et comme ils marchent tête levée contre l'autorité des traditions locales! L'auteur d'une bonne histoire de l'abbaye et de la ville

de Tournus, le P. Chifflet, sait que Tournus est désigné par le nom de *Tinurtium* dans l'Itinéraire d'Antonin, et par celui de *Tenurtium* dans la Table de Peutinger (1). Il sait aussi que Spartien a dit que le combat de Septime Sévère contre Albinus avait eu lieu auprès de *Tinurtium ;* eh! bien, cela ne l'empêche pas de faire un chapitre tout entier pour prouver qu'il faut lire dans Spartien *Trivurtium* (Trévoux).

Notez que d'une fenêtre de l'abbaye de St-Philibert, il pouvait apercevoir de ses propres yeux les monuments de la bataille ! ou du moins qu'il ne pouvait pas se promener sur la rive séquanique de la Saône, sans rencontrer dans les plaines des *Prélots* et des *Juchots*, vingt-quatre petits tertres épars bien capables de le provoquer à des réflexions (2). En poursuivant sa promenade au nord, il aurait trouvé dans un terrain communal de l'Abergement trois mottes de terre amoncelée, connues sous les noms de *Molard Andran* et *château du Molard Andran.* Plus loin encore dans la grande prairie de Simandre, un kilomètre au-dessous d'Ormes, il en aurait compté quatorze plus affaissées que les précédentes, parce que la plaine a été labourée. En dirigeant un autre jour sa promenade au sud de Tournus, il aurait remarqué au-delà de Préty, dans le pré *Coton*, quatre buttes de gazon d'un mètre cinquante centimètres de haut sur une base de vingt mètres, une butte absolument semblable dans le pré de *Sévérez*

(1) *Histoire de l'abbaye et de la ville de Tournus*, p. 4, id. 1664.

(2) La plupart sont très apparents : leur hauteur varie de 2 pieds à 8, et leur diamètre de 60 à 80.

dont la dénomination l'eût peut-être frappé ; aussi bien que le mouvement de terre appelé le *Murot de Narconne,* reste d'un vallum de quarante-huit mètres de long sur vingt-quatre mètres de large, ayant un mètre soixante-deux centimètres de hauteur perpendiculaire. Il aurait vu également, au-delà de la Truchère, le monticule artificiel du *Foulot de la Morte ;* sur le territoire de Pontseille, le *Murot de la prairie des Tours*, et le *Murot de la Libos* qui n'a pas moins de trois cent quatre-vingts mètres de circonférence, ni moins de trois mètres à trois mètres cinquante centimètres de hauteur ; et enfin, sur la commune de Sermoyer, le *Murot de la Ruelle* qui est de forme elliptique, et qui montre deux mètres environ entre sa base et son sommet.

C'en était assez, j'espère, pour convertir le P. Chifflet à la vérité historique, et pourtant ce n'était pas la seule raison qui eût milité en faveur du vrai : il n'avait qu'à jeter un coup-d'œil sur la carte des bords de la Saône entre Orme et Pont-de-Veyle, il y aurait trouvé transplantés pour ainsi dire tous les lieux de la grande Illyrie et de la Pannonie, d'où l'empereur Sévère avait amené ses troupes (1). Hérodien parle en effet des Illyriens qui combattaient pour Sévère ; et Spartien rapporte que les défenseurs de ce prince ayant d'abord essuyé des revers dans les premières rencontres (2),

(1) Hérodien : *Neque enim Britanni* (les Bretons étaient de l'armée d'Albinus) *vel animi magnitudine, vel aviditate cædis, Illyricis concesserint.*

(2) Entre Orme, Tournus et Louhans.

l'empereur avait consulté les augures pannoniques (1), qui lui avaient prédit qu'il serait vainqueur dans cette lutte; que son adversaire, sans tomber en son pouvoir, ne lui échapperait pourtant pas, et qu'il périrait près de l'eau.

Peut-on méconnaître, par exemple, que ce sont des Daces de *Sarmize-Gethusa* qui ont formé les premières habitations de notre Sermaisey; que les Dalmates ont donné naissance à notre *Dalmasiacum* (Damerey); que

(1) *Et primo quidem ab Albinianis Severi duces victi sunt. Tunc sollicitus, cum consuleret a pannoniacis auguribus, comperit se victorem futurum.*

Le fait est, d'ailleurs, constaté par l'inscription suivante, que M. Jacquemont, propriétaire de ce monument au village de Fontaines, a bien voulu relever pour me l'offrir :

PRO SALVTE DOM
N. IMP. L. SEPT. SEVERI.
AVG. TOTIVSQVE DOMVS
EIVS AVFANIS MA
TRONIS ET MATRIBVS
PANNONIORVM ET
DELMATARVM
TI. CL. POMPEIANVS
TRIB. MIL. LEG IMIN
LOCO EXCVLTO CVM
DISCVBITONE ET TABVLA
V. S.

« Pour la conservation de Notre-Seigneur l'empereur Lucius-Septi-
« mus-Severus et de toute sa maison, aux Aufanes, mères et protectri-
« ces des Pannoniens et des Dalmates, Titus-Claudius-Pompeianus, tri-
« bun militaire de la légion.... a accompli son vœu dans le local disposé
« pour les lits et les tables du festin. »

les enfants du *Boïodurum* ont commencé Boyer ; ceux de *Noreïa* ou du *Noricum*, Noiry ; ceux d'*Ulmi*, notre *Ulmus* (1) (Orme) ; ceux de *Simandria*, Simandre ; ceux de *Croïa*, Croja ; ceux de *Pristina*, *Pristiacum* (Préty) ; ceux de *Sirmium*, Sermoyer ; ceux de *Cornacum*, Cornan ; ceux de *Brassiana* (2), *Bassiniacum* (Bassy) ; ceux d'*Ulcisia*, Uchisy (3) ; ceux d'*Osones*, Osenay et Osan ; ceux de *Boza*, Boz, etc. ? Si ce n'était pas encore assez de pareils rapprochements pour reconnaître, sur le théâtre même de la guerre de Sévère et d'Albinus, l'établissement des peuplades originaires des provinces limitrophes du Danube, nous ajouterions que les mœurs, les usages, le dialecte et le costume mâconnais et bressan, dans la plupart de ces communes, sont si distincts au milieu du reste de la population, qu'ils ont frappé tous les observateurs, et que MM. de Séqueville, Riboud et Chappuis, de Bourg, tout en se trom-

(1) Descrip. h. du D. de B., t. IV, p. 252.

(2) Les Pannones avaient déjà donné à une de leurs villes, le nom de Bassien, fils aîné de Septime Sévère. Bassy est près de Lugny qui, suivant toute apparence, a emprunté le nom du dieu *Lunus*, lequel ne nous est connu que par les écrits de Spartien.

Bassianus était aussi le nom de l'aïeul maternel de Bassien Caracalla et prêtre du soleil.

(3) C'est l'orthographe ancienne. Dans l'église de Saint-Philibert à Tournus, on voyait la tombe d'un ecclésiastique mort en 1539, remplissant les fonctions de cuisinier de l'abbaye : l'épitaphe commence ainsi :

SOUBS CE PIEUX ESCARTELAIGE
GIST UN NOBLE PERSONNAIGE
D'ULCHISY ET PRESTY, CURÉ.

pant sur leur véritable origine, l'ont toutefois signalée comme étrangère à nos climats (1).

Pour ne parler que du costume, on ne peut manquer de comparer une partie des ajustements de la fille d'Uchisy à la manière de s'habiller encore en usage dans les provinces actuelles qui faisaient partie de la grande Illyrie des Romains. Par exemple, la tunique et la ceinture sont toujours portées en Istrie, dans la Croatie, ainsi que par les filles morlaques, les femmes bulgares et les Hongroises (2). La toque de laine à longs poils, formant bourrelet autour de la tête, coiffe toujours avec des formes plus ou moins analogues les femmes valaques, russes et cracovites (3). Si le chapeau pointu de nos Sermoyennes n'est pas le bonnet des magiciennes de Sirmium, il ne ressemble pas mal à la coiffure élevée des Albanais du moyen-âge. Sa chaussure d'étoffe, à plusieurs pièces, de couleurs différentes, est tyrolienne.

Quant à l'homme d'Uchisy, on se fera une idée de sa tenue de cérémonie, au mariage de sa fille, si on le revêt de l'habit bleu et des larges culottes de l'Istrien, et si on l'affuble du manteau rouge du Morlaque et du Croate (4).

(1) *Recherches de l'origine de quelques peuplades des bords de la Saône dans les environs de Pont-de-Vaux principalement.* Elles ont été insérées dans quelques exemplaires de la statistique de l'Ain de 1810, dans l'Annuaire du département pour 1806, et dans les feuilles des 18 et 22 juillet 1807 du *Moniteur universel.*

(2) Cost. civ. act. de tous les peuples par Syl. Maréchal, t. II, p. 89, 99, 231. Ibid. t. I, p. 203.

(3) Ibid. t. II, p. 129, 137, 241, 267.

(4) Ibid. t. II, p. 89, 93, 99, 119, 143, 231, etc.

M. Riboud croyait voir partout dans ces bourgades un reste de la nation sarrazine échappé en 732 ou 737 au bras terrible de Charles-Martel. Il y aurait à lui opposer une infinité de raisons diamétralement contraires ; mais il suffit de lui moutrer la chemise de peau de mouton dont la toison est tournée en dedans, que porte encore en hiver la femme de Boz. Cet usage ne décèle-t-il pas plutôt une descendance des peuples du nord qu'une origine africaine?

Mais revenons à la prairie de *Sévérez*. C'est là que, suivant notre conjecture, s'applique le plus naturellement le passage des historiens, relatif à l'accident arrivé à Septime-Sévère, lorsque blessé à la tête d'un coup de plombeau, il fut renversé de cheval et faillit perdre la bataille et la vie. Aussi trouvons-nous beaucoup de *tumuli* sur la rive droite de la Seille, qui montrent combien fut grande la perte de son côté.

Dans ce moment arriva Lœtus, l'un des lieutenants de cet empereur, qui s'était tenu avec son corps d'armée d'observation à une égale distance des deux compétiteurs (1) attendant tranquillement sans épouser le parti d'aucun, que la quinteuse fortune se fût décidée en faveur de l'un ou de l'autre ; il venait offrir ses services au plus fort, et ce fut pourtant Sévère qui profita de sa méprise. Dès lors, Albinus fléchit devant ce surcroît de forces, et sa marche rétrograde ne fut plus qu'une longue déroute jusqu'à Lyon, où le vainqueur le pourchassa avec le fer et la flamme, afin de se venger de la protection que les citoyens de cette ville avaient accordée à son adversaire.

(1) Probablement à Romenay.

Pour Albinus, désespéré de sa disgrâce, il se retira dans une campagne qu'il avait sur le bord du fleuve, et la voyant cernée de tous côtés, il se donna la mort (1) pour ne pas se voir entre les mains de son ennemi. Sévère se fit apporter la tête d'Albinus qu'il envoya au sénat, et fit dépecer le reste de son corps devant la porte de sa maison (2).

Suivant l'histoire, cette scène atroce se serait passée au bord du Rhône ; nous aurions mauvaise grâce à la démentir sur ce point : on nous permettra pourtant de faire ici une courte annotation sur ce que l'on trouve, à la rive gauche de la Saône entre Lyon et Trévoux, la commune d'*Albigny* dont le nom se tire assez évidemment de celui d'Albinus. La beauté du paysage, la fertilité du mont et des collines qui se mirent dans cette eau gracieuse et tranquille, charme et fertilité qu'on ne trouve pas aux rives du Rhône en ces parages, et plus que tout cela l'inscription romaine qui porte le nom d'Albinus et qui a été trouvée sur les lieux mêmes, rendent extrêmement probable qu'Albinus avait sa maison de plaisance aux lieux où s'est formé le village d'Albigny (3). D'ailleurs, des étrangers qui écrivent à une grande distance des lieux dont ils ont à parler, peuvent bien prendre le Rhône pour la Saône, en indiquant la

(5) Dion. *Apud Xiphil. in Severo.*

(6) Spartien. *Severo.*

(7) C'est l'opinion de M. Grivaud de la Vincelle. (Recueil de monuments antiques la plupart inédits, t. II, p. 171 et suiv.) C'était déjà celle de Paradin (histoire de Lyon, p. 109), qui disait d'Albigny *quasi castra Albini.*

situation d'une *villa* si voisine du confluent de ces fleuves.

A présent n'allons plus sur les pas du P. Chifflet, de Juénin, de Ménétrier, de Tillemont, de Bossuet, de Crévier, et de tous ceux qui se suivent à la file dans une fausse ornière, reconnaître le champ de bataille d'Albinus et de Sévère à Trévoux, *Trevortium*, où les combattants ne firent que passer, et où l'on ne trouve pas un seul *tumulus* funéraire; mais replaçons-le sans hésiter auprès de Tournus, *Tinurtium*, où j'ai montré du doigt tous les monuments que ce conflit célèbre y a laissés dans les campagnes. Il y a peu de faits historiques dans le nombre de ceux qui sont soumis à la controverse qui soient aussi nettement éclaircis.

On a trouvé, en effet, au village d'Albigny, une inscription sur le marbre, qui justifie notre assertion; elle est rapportée en ces termes :

JOVI OPTIMO MAXIMO, CLODIO ALBINO, CONJURATORUM FUGATIS COPIIS, PROTECTORI GALLIARUM AUGUSTO, ET LUGDUNENSIUM LIBERTATIS ADVERSUS SEVERUM ACERRIMO VINDICI.

On remerciait Jupiter d'une victoire d'Albin contre Sévère, probablement de celle qu'avait perdue Lupus. (Acadé. des Insc., t. I, p. 212. Dict. Encyc., t. II, p. 27.

MÉMOIRE

SUR LES DOLMENS,

par

Par M. Jules de Malbos

Les savants qui s'occupent d'archéologie sont loin d'être d'accord sur la destination des dolmens ; ces monuments formés de quatre pierres, que l'on observe surtout dans plusieurs contrées du nord de l'Europe ; suivant l'opinion généralement admise, ces monuments seraient des autels sur lesquels les Druides offraient des sacrifices à leurs dieux.

Habitant une contrée où l'on en voit un si grand nombre, j'ai pensé qu'on lirait peut-être avec quelque intérêt les observations que j'ai pu faire.

Les dolmens du Vivarais sont appelés par le peuple *maisons des fées* ; deux familles m'ont assuré que leurs aïeux leur avaient dit qu'on donnait aussi autrefois à ces monuments le nom d'*erse* dont elles font encore usage ; la langue *erse*, mélange de celtique et de *runique*, est la langue des Scandinaves et des montagnards d'Ecosse, et la ressemblance de ces noms est assez singulière.

Les dolmens sont formés par quatre pierres dont les deux latérales sont verticales et parallèles ; la troisième contre laquelle les deux précédentes s'appuient, ferme

une des extrémités, et une quatrième placée sur les trois, forme le toit.

Les deux latérales ont d'un mètre 70 centimètres à 4 mètres 70 centimètres de longueur, et quoiqu'on n'y découvre aucune marque faite par un outil, il faut bien qu'elles aient été grossièrement équarries, car les lignes inférieures et supérieures sont à peu près parallèles; on peut en dire autant de celle du fond placée ordinairement en-dedans des deux précédentes de 11 à 50 centimètres de leurs extrémités ; la largeur de celle-ci, et, par conséquent, la distance entre les deux latérales varie de 95 centimètres à 2 mètres 40 centimètres; la hauteur varie de 86 centimètres à 1 mètre 70 centimètres. La pierre qui sert de toit n'est jamais équarrie, déborde toujours sur les côtés et vers le fond, et souvent à des dimensions énormes ; celle qui couvre un dolmen de St-Alban ayant 4 mètres 70 centimètres de longueur, 3 mètres 16 centimètres dans sa plus grande largeur et 40 centimètres d'épaisseur moyenne.

Le plus souvent ces dolmens sont placés sur la surface plane des rochers calcaires ; rarement ils sont bâtis sur des pierres qui ont été amoncelées ; sur la montagne qui domine le Poujet, on en voit plusieurs de ces derniers.

Très souvent des pierres assez grosses recouvrent à demi, en dehors, les trois pierres du côté et du fond ; on serait porté à croire qu'elles ont été placées pour faciliter le transport de celle qui forme le toit; quelques fois la roche en dedans n'est point recouverte, mais presque toujours il y a plusieurs pouces de terre, et surtout de petites pierres.

Le côté ouvert des dolmens est toujours vers le sud ou le sud-est ; j'en ai observé soixante-treize, deux seulement se dirigent vers l'est, un près la fontaine de Méjanes, vers l'ouest-sud-ouest, et un seul près de Dugon, vers l'ouest.

Je remarquerai en passant que John Bertram, botaniste du roi d'Angleterre, décrit des monuments pareils qu'il a observés dans la Virginie, et dit également que l'ouverture est toujours du côté du midi; il est bien singulier que des monuments si semblables se trouvent dans les deux hémisphères ; j'ajouterai que John Bertram passe pour n'être pas toujours très véridique, et que plusieurs voyageurs qui parlent des tumulus circulaires de ces contrées, et de ceux encore plus remarquables recouverts de gazon et de 75 à 100 mètres de longueur, ayant la forme humaine, ou celle des bisons, renards, etc,, etc., ne font point mention de ces dolmens ; il est vrai que ces deux sortes de monuments ne peuvent guère se rencontrer dans les mêmes lieux.

Les pierres dont on a construit les dolmens ont toujours été retirées des bancs calcaires voisins, ce que l'on reconnaît à leur épaisseur qui est la même ; au reste, il aurait été difficile de transporter au loin des masses si considérables. J'ai calculé que les pierres formant le toit devaient peser au-delà de huit mille kilogrammes. Je pense que, pour les mettre en place, on devait amonceler des pierres et de la terre en dedans et au dehors des dolmens jusques à la hauteur des trois pierres déjà plaplacées, et qu'on les faisait alors avancer au moyen de rouleaux et de longs leviers de bois dont on pouvait augmenter la puissance avec des cordes attachées à leur

extrémité supérieure, cordes qui pouvaient être tirées par un grand nombre d'hommes.

C'est au moyen de pareils leviers et de cordes attachées à des cabestans que l'on a fait mouvoir les masses de granit de 23 mètres de longueur qui ont servi pour tailler les colonnes de l'église que l'empereur Alexandre a fait élever à St-Pétersbourg ; l'extraction de ces masses ayant été faite au moyen d'une rainure de 50 cent. de profondeur, et de coins placés à 33 cent. de distance et que l'on frappait en même temps.

On croit s'être assuré dans les carrières de l'Egypte, que les monolithes y avaient été extraits de la même manière.

Le cabestan était sans doute inconnu aux peuples primitifs qui ont construit les dolmens, et je pense qu'il n'était pas d'une absolue nécessité.

J'ai examiné avec la plus grande attention toutes les pierres des dolmens que j'ai visités, et je puis certifier qu'il n'y a ni inscription ni sculpture, pas même la moindre marque faite par un outil.

Je connais environ soixante-treize dolmens dans un rayon de 8 kilomètres ; ils sont ordinairement groupés et placés à des distances inégales ; quelquefois ils sont isolés ; ainsi, près de la Lauze, on en voit cinq peu éloignés l'un de l'autre, onze près du Poujet, deux à la Roche, deux à Méjanes, six à Bourbouillet, deux à Boucher, cinq à la Serre, neuf très rapprochés à Dugon, etc. Il n'y a aucun ordre ni distance réglée dans ces agglomérations ; on trouve ces groupes indistinctement vers le sommet, la pente ou la base de nos montagnes calcaires.

J'en connais quelques uns isolés et placés à leurs sommets; celui de l'Etang, à l'entrée du bois de Pajolive, et celui que l'on voit sur une des sommités de la chaîne crétacée au-dessus du Bec-de-Jun, sont les plus remarquables; un des côtés de ce dernier, d'où l'on a une vue admirable, a 4 mètres 70 centimètres de longueur.

Un grand nombre de ces monuments sont dans un état de dégradation, souvent le toit a été brisé ou a glissé; quelquefois c'est une des pierres latérales qui manque.

Quelques pierres du toit, encore dans leur position, ont été partagées en deux malgré leur épaisseur et leur dureté extrême; ce qui pourrait faire attribuer ces ruptures aux effets du tonnerre.

Ces monuments doivent remonter à une haute antiquité; les angles de ces ruptures, quoique ces roches soient d'un calcaire compacte très dur, sont tellement émoussées qu'il faut un examen très attentif pour voir que c'est par les lignes de cette rupture que les deux parties du toit se joignaient.

J'ai souvent remarqué, lorsqu'on n'avait pas remué les grosses pierres amoncelées contre la base de ces dolmens, que l'on y voyait au-dessous des concrétions ou petites stalactites presque aussi grandes que celles des pierres que j'ai examinées dans les dépôts diluviens.

J'ai trouvé aussi dans un de ces dolmens deux fragments de poterie semblables par la composition de leur pâte, à ceux que l'on trouve dans les grottes sous des masses épaisses de stalactites.

Mais occupons-nous de rechercher quelle fut la destina-

tion de ces monuments. J'avais toujours pensé quand je les voyais en si grand nombre, et surtout groupés sur quelques points, que c'était non des autels, mais les tombeaux des familles les plus distinguées des tribus celtes, et je suis encore plus porté à le croire depuis que j'ai fait des fouilles dans quelques uns d'entre eux.

J'ai déjà dit que dans un assez grand nombre on trouvait quelques centimètres de terre ou plutôt de petites pierres ; or, dans tous ceux que j'ai fouillés, quoiqu'ils aient dû l'être depuis deux ou trois mille ans qu'ils sont construits, j'ai constamment trouvé des débris de squelettes humains ; rarement on y découvre de grands os qui ont dû davantage attirer l'attention et être dispersés, mais j'y ai vu quantité de dents de personnes de tout âge, des os du torse, du carpe, des phalanges, etc., je possède un fémur entier ayant appartenu à un individu qui n'atteignait pas la taille de 1 mètre 70 centim.

Les dents sont assez bien conservées, même les ossements. Dans un de ces tombeaux, j'ai trouvé des morceaux de poterie de la même fabrique que les fragments si communs dans les grottes, poterie faite à la main, mal cuite et non vernissée, ce qui porterait à croire que ces monuments remontent à la plus haute antiquité ; il est à présumer qu'ils ont dû servir de tombeaux pendant une longue suite de siècles, car l'on a trouvé, il y a quelques années, dans un de ces dolmens, plusieurs objets en cuivre assez bien travaillés ; un seul a été conservé, et je l'ai en ma possession, c'est un cône creux et tronqué en cuivre, de cinq centimètres de hauteur sur une base de cinquante millimètres ayant au centre une tige creuse de dix-huit millimètres de longueur percée de quatre

trous. Autour de cette tige sont marqués assez profondément, sur la base du cône, six cercles concentriques. Vers le sommet tronqué du cône se voit un morceau de fer qui a été cassé et qui est scellé dans l'intérieur avec du plomb; on a égaré des bandes minces de cuivre qui pouvaient avoir servi à environner un bouclier. Dans le tombeau qui contenait le plus d'ossements humains, j'ai trouvé un cylindre creux de dix-sept millimètres d'une pierre calcaire blanche, assez tendre, qui a dû faire partie d'un collier ou d'un bracelet.

J'ai trouvé dans un autre dolmen un cylindre en serpentine noire (pierre de touche), très bien poli, de sept centimètres de longueur, qui va en grossissant vers un des bouts, lequel est un peu aplati et percé à peu près comme une aiguille.

Il me paraît que si les dolmens avaient été des autels, ils ne seraient pas si nombreux ni groupés surtout d'une manière si irrégulière.

On pourrait dire que les ossements qu'ils renferment sont ceux des victimes égorgées sur ces autels, mais beaucoup appartenant à des femmes, à des enfants, cette supposition n'est pas vraisemblable; et comment trouverait-on avec ces restes humains des ornements ou des débris d'armes?

Il est, au reste, assez probable que l'on ait immolé des victimes humaines sur ces tombeaux, comme Achille, peut-être à la même époque, égorgeait douze Troyens sur celui de Patrocle.

On observera sans doute que ces monuments avaient une extrémité ouverte, et qu'ils reposaient sur le roc.

Je pense que l'on plaçait les morts dans ces tombeaux

avec leurs vêtements, leurs armes, peut-être enveloppés des dépouilles de bêtes fauves, comme le pratiquaient les Guanches, à qui des grottes servaient de sépulture ; on devait aussi fermer l'extrémité de ces dolmens avec de grosses pierres qui, souvent encore, entourent leur base.

On ne doit pas être surpris que l'ouverture de ces tombeaux soit tournée vers le midi ; presque tous les peuples primitifs ont adoré le feu et surtout le soleil dont la douce chaleur était à leurs yeux l'image physique de cet esprit créateur unique et invisible dont ils avaient l'idée ; c'était un dogme dont l'origine se perd dans la nuit des temps, que l'ame n'était qu'une émanation de la substance lumineuse et éthérée qui donne la vie à tous les êtres ; de là cette opinion qu'elle était une portion de la divinité qui, étant éternelle et inaltérable, fit conclure que l'âme participant de sa nature, était impérissable comme elle, et que, surtout à la dissolution du corps auquel elle avait été unie, elle s'élevait vers ce centre de la lumière à laquelle elle s'incorporait.

Deux dolmens construits avec plus de régularité que tous ceux que je connais, et parfaitement conservés sont à côté l'un de l'autre, auprès de la fontaine Méjane ; l'un à son ouverture vers le midi et l'autre vers l'ouest-sud-ouest, directement vers la source de la fontaine placée à quelques pas. C'est le seul que je connaisse ayant cette direction.

Je me souviens qu'appuyé sur ce tombeau, dans le silence du désert où il est situé, je pensais que cette direction lui avait été donnée à dessein ; peut-être des

souvenirs de bonheur étaient attachés à cette fontaine solitaire ; peut-être une épouse chérie avait demandé en mourant au fond de ces forêts cette dernière preuve d'amour à celui qui avait reposé tant de fois avec elle sur les bords de cette onde pure, dans les belles soirées du printemps.

Le nom seul de la fontaine d'*Aigue-bouos* (eau-bois), qui est voisine le prouve ; c'est là que j'ai trouvé quantité de scories qui annoncent que l'on y fondait du minerai de plomb, sans doute à cause des forêts.

Aujourd'hui les forêts qui ombrageaient cette fontaine et les montagnes qui l'entourent ont disparu, et des masses d'un calcaire grisâtre attristent seules les regards ; les restes de la famille qui reposait sous les dolmens n'ont laissé aucune trace : il y a sans doute bien de siècles ; quatre pierres sont là pour attester que des nations inconnues nous ont précédés sur les montagnes sauvages du Vivarais.

Un seul dolmen sur environ soixante et treize que je connais est tourné vers l'ouest ; on le voit à quelques pas au nord du hameau de Dugon ; je ne doute pas que ceux qui le construisirent n'eussent quelques motifs pour s'éloigner de la règle générale ; peut-être cette famille descendait-elle des montagnes de la Lozère que l'on a en vue du côté du couchant.

J'ai dit que les dolmens avaient dû servir de sépulture aux familles celtes les plus puissantes ; on trouve fréquemment des squelettes recouverts de quelques pierres plates cachées sous la terre, surtout sur le sommet des collines ; je puis citer la colline de la Moute, au nord de Berrias, et la montagne Marneuse, la plus

élevée entre Comps, Gropierre et les Laurents. J'en ai remarqué sept ou huit sur la dernière qui a dû toujours être éloignée des habitations, étant entourée d'autres montagnes marneuses absolument stériles.

Je crois devoir faire remonter à la même époque neuf tombes disposées circulairement sur un grand tas de pierres, auprès de la montagne de la Roche, où l'on voit deux dolmens; elles sont grossièrement bâties avec les pierres mêmes de cette espèce de tumulus; à Aveiras, près de Privas et aux environs du Bourg, on voit un assez grand nombre de tombes taillées dans le rocher; je les crois bien postérieures aux dolmens. On trouve aussi quelquefois des tombes romaines. Ainsi, toutes les nations qui tour-à-tour habitent une contrée, ne laissent de monuments de leur puissance que des tombeaux.

Oui, l'on aime à voir chez tous les peuples ce respect profond pour les cendres des générations qui, comme nous, s'agitèrent quelques instants sur la terre; mais il est triste de penser que nous ignorons ce que furent ceux dont les tombeaux ont traversé tant de siècles, et que le nom de ceux qui ont voulu éterniser leurs regrets est aussi effacé de la mémoire des hommes.

Cependant la vue des Pyramides nous attriste moins par la pensée que ce sont des monuments funèbres, que parce qu'elles rappellent l'orgueil insensé de quelques despotes et le malheur des nations esclaves.

P. S. Depuis que j'ai écrit ces observations j'ai découvert beaucoup d'autres dolmens dans les environs

de Berrias, ce qui porte à cent quinze ou cent vingt ceux que j'ai visités jusques à présent.

Je ferai seulement mention de ceux que j'ai vus sur la route de Notre-Dame à St-Alban ; j'en ai compté vingt-neuf qui, à partir de ce chemin, font une longue trainée d'environ une demi-heure de marche du nord au midi, jusques à la fontaine de Méjanes où il y en a deux dont j'ai déjà parlé ; j'en ai vu deux vers le centre de cette ligne qui ont fixé mon attention.

Des restes de murailles forment, sur le côté du premier, deux petits appartements de quatre pas de longueur sur trois de largeur ; les deux longues pierres latérales du dolmen forment un des murs d'enceinte ; vers l'ouverture du dolmen on en voit un troisième de sept pas de longueur sur six de largeur.

Le second dolmen n'a point de murs d'enceinte sur les côtés, mais il en a vers le nord et le midi qui forment deux appartements d'environ huit pas de longueur sur six de largeur, et à la suite de celui qui est du côté de l'ouverture en est un troisième de dix pas sur huit.

Rien ne prouve que ces murs aient été construits à l'époque des dolmens, mais les pierres qui les composent étant brutes, couvertes de lichens, et surtout très altérées par les influences atmosphériques, il est certain que ces constructions remontent à une antiquité bien reculée. Ce qui le prouve encore, c'est qu'il n'y a point d'habitations que loin de ces dolmens, les roches calcaires couvrant tout le terrain ; j'ai d'ailleurs vu des murs circulaires à peu près pareils autour de l'entrée de cavernes où je trouvais quantité de vieilles poteries, murs

qui avaient dû servir de défense aux familles qui les habitaient.

L'ouverture de ces dolmens, au nombre de vingt-neuf, est toujours dirigée vers le sud ou sud-est.

DE

LA PHILOSOPHIE DE L'HISTOIRE

d'après

LES DIVERSES ÉCOLES HISTORIQUES,

Par M. Ernest Falconnet,

LU A LA SÉANCE DU 8 SEPTEMBRE.

Voici un siècle environ que le mot philosophie de l'histoire est entré dans le dictionnaire des sciences humaines. Chacun l'emploie à sa guise, lui donnant une acception différente. Il en est toujours ainsi des idées adoptées sans discussion. J'ai pensé qu'il serait utile, avant d'aborder l'histoire dans ses détails plus précis, utile surtout par le concours de lumières que vous pourrez apporter à l'étude de cette question, d'examiner tour à tour avec vous quelles sont les diverses écoles historiques, et les conséquences qu'elles nous offrent dans leur enseignement, c'est-à-dire la philosophie qu'on retire de leur système.

Notre époque, Messieurs, est surtout l'époque des systèmes. Depuis quelques années nous sommes en proie aux théories de toute espèce. Religion, politique, morale, science, littérature, les théories nouvelles ont tout abordé, tout bouleversé, tout régenté d'un ton

doctoral. L'histoire devait avoir sa part dans cette maladie de l'esprit humain; quoiqu'elle semblât en être à l'abri par l'inflexibilité des faits. La philosophie s'en est habilement emparée. Par droit de conquête, elle a dominé et moulé les événements à son gré. L'idée a absorbé le fait. Tout historien est un théoricien : il ne raconte pas, il conclut. La réflexion du présent s'exerce sur le passé avec une activité si inquiète, avec une impatience si ambitieuse, qu'elle formule toujours.

Cette manie scientifique, quand elle est sérieuse, quand elle ne sert pas de manteau à un charlatan, peut s'expliquer par le mode de notre développement intérieur. La forme constitutionnelle appelle toutes les intelligences à exercer une action. Les unes acquièrent une influence politique établie et sanctionnée par la légalité. Convoquées pour faire les lois, pour diriger ainsi l'élément social, elles peuvent aspirer à organiser les hommes et les idées. Les autres, et c'est le plus grand nombre, sont réduites au rôle d'observation. Isolées dans un silence forcé, elles s'agitent inutilement pour produire et faire entendre leurs idées. La loi leur refuse le mandat de légitime puissance. Le présent ne leur appartient pas. Elles se rejettent avidement sur le passé comme sur un terrain neutre : elles s'y établissent et entreprennent les preuves historiques de leurs théories. Or, le plus souvent, les théories sont les filles solitaires et inexpérimentées de la pensée. Orgueilleuses et indépendante des faits, elles tiennent à des convictions instinctives et non justifiées par la science. Elles reproduisent les antécédents, les études favorites, la vie et même le tempérament de leurs auteurs : elles per-

sonnifient l'homme. Il est tant de croyances qui ne sont qu'une question de nerfs!

Quelquefois les théories nouvelles et historiques sont engendrées par les circonstances. Elles naissent des instincts d'une époque, de ses sympathies ou de ses hostilités. Elles adoptent un parti : elles lui font dans le passé une légitimité contestable. Elles écrivent par l'histoire la généalogie du présent. Un livre historique est alors un plaidoyer ou un pamphlet. C'est un triste rôle que beaucoup d'écrivains adoptent, aveuglés et de bonne foi, ou habiles et par intérêt.

Entre les opinions philosophiques qui ont la prétention d'expliquer l'histoire, il en est deux qui se partagent l'esprit humain : la fatalité et la Providence.

Entendons-nous d'abord sur les mots : il est une certaine école du *hasard* que nous ne reconnaissons pas pour l'école de la *fatalité ;* elle ne cherche pas la cause des événements dans le libre développement de l'activité humaine ; elle nie l'enchaînement des faits. Elle appelle nécessité ce qu'elle ne peut comprendre. Elle appelle *hasard* cet *incognito* de la Providence dont elle ne veut pas avouer l'intervention dans les choses humaines. Providence ou hasard, même idée sous des mots et à des points de vue différents; elle est obligée de subir ce qu'elle ne veut pas accepter, l'interprétation divine de certains accidents historiques qu'elle ne peut expliquer autrement. Nous la laisserons de côté; elle ne prouve rien, parce qu'elle repose sur l'ironie; et l'ironie dessèche le cœur de l'histoire comme le cœur de l'homme ; elle aveugle à ce point qu'on passe à côté de la vérité sans l'apercevoir.

Bossuet est parmi nous le plus illustre représentant de l'école providentielle. Pour lui, l'humanité tout entière, sa vie et son développement se meuvent sous l'œil de Dieu, non pas qu'il ait nié le libre arbitre de l'humanité : il l'a reconnu et éloquemment prouvé dans un traité spécial ; mais il a voulu montrer dans le système historique qu'il fondait, que tous les mouvements des peuples anciens aboutissaient à consacrer la mission imposée sur la terre au peuple juif.

Ecoutez la solennelle péroraison de son discours :

« Mais souvenez-vous, Monseigneur, que ce long en-
« chaînement des causes particulières qui font et défont
« les empires, dépend des ordres secrets de la divine
« Providence. Dieu tient du haut des cieux les rênes de
« tous les royaumes.... C'est ainsi qu'il règne sur tous
« les peuples : ne parlons plus de hasard ni de fortune,
« ou parlons-en seulement comme d'un nom dont nous
« couvrons notre ignorance. Ce qui est hasard à l'égard
« de nos conseils incertains est un dessein concerté dans
« un conseil plus haut.... De cette sorte, tout concourt
« à la même fin, et c'est faute d'entendre le tout que
« nous trouvons du hasard ou de l'irrégularité dans les
« rencontres particulières. »

Cette histoire providentielle évoque perpétuellement Dieu, le montre présent dans toutes les actions humaines, élevant, abaissant tour à tour les empires, tirant les jeunes princes de la prison pour les mettre sur le trône et tirant les vieux rois du trône pour les mettre sur l'échafaud, suscitant Alexandre pour unir les deux mondes anciens, César pour clore la République appauvrie du plus pur de son sang, Attila pour briser la der-

mière barrière opposée aux hordes du Nord, Constantin pour lever le *labarum* de la nouvelle religion, Cromwel pour punir l'Anglais, et Luther pour expier par la révolte la désobéissance du génie. Cette histoire providentielle trouve un merveilleux secours dans les évènements imprévus, secouant tour à tour depuis quarante ans toutes les dominations modernes, renversant les barrières de la naissance, de la fortune, de la constitution, mettant le pouvoir impérial aux mains du génie, et plus récemment encore, de nos jours, la direction des affaires aux mains des talents dont la jeunesse s'est pauvrement et obscurément usée à l'étude. Elle se fortifie en outre d'une institution toute démocratique, issue du Christ, prenant ses princes comme il avait pris ses Apôtres dans les rangs du peuple, et se continuant dans l'ordre des temps par une révélation successive et divine. L'esprit de Dieu, résidant avec la papauté, selon la croyance catholique, ne fournit-il pas une preuve de plus à l'école providentielle : ne lui est-il pas permis d'invoquer comme une preuve de l'intervention divine cette longue liste de papes qui, à toutes les époques, ont guidé la civilisation et l'émancipation des peuples? Hildebrand, le fils du charpentier; l'anglais Adrien IV, fils d'un valet, mendiant lui-même avant d'être pape; Benoît XI, le lombard, fils d'un berger de porcs; Benoît XII, le français, dont le père était meûnier; Jean XXII, Urbain IV, Adrien VI, tous trois nés dans l'échoppe de pauvres artisans; Sixte IV, fils du pêcheur de Savone; Nicolas IV, gardeur de troupeaux dans un petit hameau des Abruzzes; et enfin Sixte V, le Napoléon de la papauté, le pâtre de Montalto, ne montrent-

ils point par leur élévation soudaine ces desseins concertés dans un conseil plus haut, comme parle Bossuet, et pour qui tous les instruments sont utiles? C'est ainsi que la parole d'égalité écrite dans l'Evangile, bonne nouvelle donnée au monde antique des esclaves, au monde éternel des faibles de la terre, s'accomplit dans les faits présents et devient la loi de l'avenir. M. de Maistre et tout l'enseignement ecclésiastique se sont ralliés à l'éloquente opinion de Bossuet.

Contre cette école s'en dresse une autre, reconnaissant pour irrésistible l'ascendant des influences naturelles, courbant le physique sous le moral, écrivant l'histoire des idées par l'histoire des races : elle est représentée de nos jours par M. Thierry.

La question des races ne date pas de notre époque. Aristote et Platon l'ont admise pour appuyer leur opinion de l'inégalité des maîtres et des esclaves, inégalité dont ils trouvaient la source dans leur diversité d'origine et d'organisation. Niebuhr et Heeren l'ont démontrée dans le système social des anciens Egyptiens et dans la caste des Indous. La physiologie moderne est venue en aide à cette observation historique. Camper, Lawrence, Blumenbach ont fait de ces diverses hypothèses une science ayant ses règles et ses principes, et M. Dunoyer, l'ancien rédacteur du *Censeur Européen*, dans son *nouveau Traité d'économie sociale* appliqua ainsi cette doctrine :

« Les gradations des couleurs chez les habitants d'un « même pays sont en rapport avec leurs degrés d'ins- « truction et de puissance sociales. Les plus foncées « sont dans les classes inférieures, les plus claires dans

« les classes riches et puissantes, en sorte que les con-
« ditions sociales et les développements des classes sont
« la conséquence des inégalités primitives créées par la
« nature. »

Montesquieu avait soulevé une question analogue lorsqu'il avait indiqué l'influence du climat et des circonstances accessoires sur le développement politique des nations : une donnée historique de pareille nature avait été avancée sans preuve suffisante par le comte de Boulainvilliers. Suivant lui, toute famille noble était française ; toute famille roturière était gauloise.

Voilà donc des races prédestinées à l'esclavage, d'autres au pouvoir ! dans la politique, des races prédestinées au gouvernement, d'autres à l'abnégation des droits politiques ! Voilà des peuples prédestinés à la civilisation, d'autres à l'ignorance ; de toute éternité les uns sont destinés à vaincre, les autres à être vaincus ! Philosophes ! philosophes ! qui nous répétez aujourd'hui la fatalité antique des races, qu'avez-vous donc fait de la libre activité humaine (1) ?

De nos jours ce système a été développé d'une manière complète par deux historiens que le talent et des études uniformes ont réuni par une nouvelle fraternité. M. Augustin Thierry, dans son *Histoire de la conquête de l'Angleterre par les Normands,* a expliqué toutes les invasions successives qui ont superposé en Angleterre des nationalités différentes et créé ainsi un peuple par

(1) Voir dans ce système l'ouvrage remarquable de M. Courtet de l'Isle, dont nous ne partageons pas les convictions, mais qui abonde en recherches utiles.

alluvion. Il a suivi tour à tour l'envahissement des idées nouvelles, pénétrant, à l'aide d'une nouvelle race, l'apparition des mœurs nouvelles s'infiltrant avec un nouveau sang dans les veines du corps social. L'adhésion de toutes ces couches successives ayant formé une nation dans laquelle se trouvaient mélangés le Scott, le Saxon, le Normand, le Cambrien, il a recherché leurs traces, décrit leurs différences distinctives, de manière à préciser leurs degrés d'influence. Ces races ainsi réunies sont cependant susceptibles d'une distinction. Différents aspects les isolent de l'aggrégation commune. Il est possible de leur restituer leur caractère primitif. Les idiômes, les qualités sociales, les sentiments politiques, une hostilité vague, secrète, mais permanente, les séparent de la masse. Parfois le dialecte ou la simple prononciation de certains mots peuvent faire reconnaître les tribus d'abord isolées, et qui, plus tard, groupées autour de l'élément triomphateur, ont formé des cantons. Dans le signalement des peuples n'oublions pas surtout les traditions : ce sont les souvenirs de leur enfance.

Cette école historique éclaircissant ces divers phénomènes essentiels par une critique pleine d'érudition et de perspicacité, plusieurs peuples furent reconnus dans certaines circonscriptions géographiques qui n'étaient désignées que par le nom d'un seul. Des racines mères de certains idiômes furent découvertes ; et l'on évoqua des langues organiques où d'abord on n'avait vu que des patois.

Enfin, la résistance opiniâtre, et qu'on avait cru souvent aveugle, aux usages progressifs d'une civilisation, fut expliquée par les mœurs nationales et par

le patriotisme. Le patriotisme n'est que l'égoïsme d'un peuple.

Le principe obtenu à l'aide de ces investigations a été formulé par M. Thierry lui-même : « Les vaincus « des différentes époques se sont trouvés rangés par « couches de populations dans les divers sens où s'é- « taient dirigées les grandes migrations des peuples. »

Or, l'histoire des races étant ainsi entreprise, il fallait en tirer une conclusion. On l'appliqua aux évolutions politiques des peuples, et l'on arriva à cette conséquence trop rigoureuse et trop peu justifiée : que les classes supérieures et inférieures qui s'agitent aujourd'hui et luttent ensemble pour les progrès des idées ou des gouvernements, ne sont autres dans plusieurs pays que les peuples conquérants et les peuples vaincus d'une époque antérieure. Cette nouvelle interprétation historique est loin d'être rigoureuse. Elle appelle à son aide un auxiliaire puissant, il est vrai, la physiologie ; mais nous ne pouvons reconnaître son autorité en cette matière, nous ne pouvons admettre ces arrêts prononcés de toute éternité sur les peuples qui doivent gémir et succomber, et ceux qui ne doivent triompher que lorsqu'elle aura résolu les premières questions qui se rattachent à l'unité ou à la variété des races.

L'hypothèse d'unité des races se présente appuyée de tous les livres sacrés de l'antiquité. C'est un fait remarquable. Qu'il tienne à l'existence d'un peuple primitif emportant des traditions mystérieuses et les répandant plus tard dans les pays où il s'est fixé ; qu'il provienne d'une communication antique et réciproque des annales des premières races ; ou qu'il représente une idée

généralement acceptée par les mythographes, ces initiateurs des sociétés naissantes, que nous importe? L'unité de la doctrine religieuse des peuples démontrée aujourd'hui par la science, n'implique-t-elle pas l'unité de la race humaine?

Cependant, nous devons le reconnaître, les sciences naturelles, respectables dans leur marche rapide et dans la haute importance qu'elles ont récemment acquise, constatent au contraire une succession graduée dans la création, des traits originels qui sont différents, et une telle variété de conformation qu'on ne peut croire à un type. L'histoire et l'archéologie ont essayé d'apporter de nouvelles lumières pour la solution du problème, mais elles-mêmes ne peuvent commencer un raisonnement, ne peuvent poser le pied dans le pied dans la carrière périlleuse des conclusions, sans accepter l'un de ces deux faits : *unité* ou *variété* primitive. Autrement elles tournent dans un cercle sans issue.

Le défaut de ce système, c'est d'admettre comme prouvé ce qui ne l'est pas encore. Ce système, expliquant l'histoire par la différence des races, oublie le rôle puissant assigné dans l'univers à la conscience de l'homme, cette expression de sa nature divine. Il en vient à ne voir dans les phénomènes politiques des nations que l'acte organisé, commandé par leur constitution physique. L'esclavage, il l'explique par une infériorité de races! Le servage, infériorité de races! Les luttes qui se débattent en Angleterre, à l'aide du parlement, dans la sphère de la légalité et des idées, à l'aide de Cobbett, Hunt, Owen, O'Connel, dans l'ordre des faits populaires, sont encore une suite des éléments superposés de

races différentes, l'une forte, vivace, intelligente, pleine de l'arrogance de la conquête, l'autre patiente, soumise passagèrement, mais se soulevant par d'énergiques et fréquentes explosions parce qu'elle ne peut se résigner à la souffrance. Dans notre France elle-même, où l'élément indigène établi par la féodalité, retrempé dans la commune, puissamment organisé par le pouvoir monarchique, mêlé et broyé dans le sang de la Révolution, renouvelé et rajeuni par les victoires populaires de l'empire, a reçu, réuni, confondu sous un baptême commun de souffrances et de gloire, toutes les classes, tous les instincts, toutes les tendances sociales, on voudrait retrouver dans les hostilités, dans les agressions, dans le fractionnement des partis, les derniers mouvements des races diverses se débattant sous le niveau de l'unité.

Non! non! Messieurs, notre intelligence répugne à admettre la transmission séculaire des tendances primitives conservées dans les races. — Il existe d'ailleurs une double impossibilité.

L'une est purement matérielle : la mobilité de la fortune, de l'acquisition des biens, du commerce, de la terre, se divisant à l'infini et créant par le travail un lien entre l'homme et le sol, s'oppose à l'existence d'une race dominatrice.

L'autre réside dans un ordre de faits moraux. Quoiqu'en dise certaine école physiologique, le développement cérébral ne régit pas le développement intellectuel : la conformation physique d'un peuple ne décide pas sa destinée. La règle de l'avenir d'un peuple, la cause de sa supériorité ou de sa servitude, c'est l'édu-

cation. Elle élève ou elle abaisse les nations comme les individus. Elle parvient à réaliser dans l'avenir des espérances souvent chimériques dans le présent : elle s'adresse à la moralité et à l'intelligence : elle motive et résume tout progrès social.

Entre ces deux opinions, une troisième s'est produite par la publication de la *Scienza nuova* de Vico (1730), livre abondant en lumineuses idées, et que notre siècle a consacré par une légitime admiration. L'œuvre de Vico est une atténuation de l'œuvre de Bossuet, une tentative de conciliation entre la liberté humaine et la force providentielle. Son problème est ainsi formulé : décrire le cercle idéal dans lequel tourne le monde réel. Ainsi, il explique tour à tour la formation de la famille par le mariage, et la transformation successive de l'Etat en théocratie, en aristocratie, en démocratie et en monarchie. Il prouve à l'aide de l'histoire la vérité de cet ordre de développement. Il la démontre encore en suivant les traces de la législation romaine, et en étudiant les constitutions diverses des sociétés primitives. Il nous apprend comment les Républiques agitées par des citoyens éminents qui, de leurs richesses veulent se créer des instruments de puissance, passent rapidement de l'état de liberté à l'état d'anarchie ; — et comment alors un homme se lève, parent de César, ayant beaucoup appris par l'observation et longtemps attendu, qui prend le pouvoir, et, sur les ruines de l'aristocratie de naissance, unit ensemble la démocratie intelligente et la monarchie. A cette époque de sa domination, Auguste est retenu par la forme même de cette monarchie. Des bornes naturelles lui sont imposées par les conditions

mêmes de son existence. Son gouvernement n'étant ni tranquille ni durable, il est contraint de travailler à relever les mœurs, à reconstruire les institutions conservatrices, tout en laissant aux citoyens une part modérée de liberté et d'action sur le développement public. Il nous dit encore comment les grands peuples glissent du faîte de leur civilisation à l'état de barbarie, deviennent la pâture de peuplades inconnues, et comment leurs traces et même leurs noms sont balayés par le vent.

Ce système n'exclut ni l'action de l'homme, ni l'action de Dieu. Il repose sur l'idée d'une Providence réglant les choses humaines, tout en laissant à l'homme le libre exercice de son activité sur ce qui l'entoure. Ainsi, la société progressive marche à ses diverses transformations dans un cercle fatal et inflexible. Dieu la domine. L'homme agit avec choix, avec volonté; il hâte ou retarde par ses actes l'accomplissement de chacune des époques que, depuis la création du monde, les peuples ont tour à tour invariablement parcourues.

Sur les pas de Vico et d'après quelques-unes de ses idées, Niebuhr et Ballanche ont refait et expliqué l'histoire ancienne, et M. Michelet a entrepris l'histoire de France.

J'ai essayé, Messieurs, de vous montrer comment les principaux historiens philosophes avaient compris le but de l'histoire, la pensée de leur système, la direction de leurs études.

J'ai laissé de côté l'école des chroniqueurs, cette école qui raconte et ne raisonne pas : *Scribitur ad narrandum, non ad probandum*. Cette école des premiers jours que d'habiles efforts ont essayé de ressusciter, ne répond

ni au besoin d'enseignement qui doit éclairer les nations dans leur marche sur cette terre, ni au raisonnement de l'homme qui crée l'expérience par la réflexion.

Je vous ai montré trois écoles principales : — l'école providentielle qui peut se résumer par ce mot fameux : l'homme s'agite et Dieu le mène, — l'école des races, école matérialiste, représentée par d'illustres talents, mais sans vie, sans fécondité, ayant réveillé les études des titres et des faits primitifs, mais n'ayant créé qu'un système, — enfin, l'opinion de Vico, qui enferme l'homme et le progrès dans un orbite éternel au lieu de le lancer sur la ligne droite de l'avenir.

Mais ce n'est pas là le dernier mot de la philosophie historique. L'active liberté de l'esprit humain ne s'accommode ni de cette présence perpétuelle et écrasante d'une volonté supérieure dans ses actes, ni de cette loi flétrissante de sa nature physique qui le forcerait à l'avance à succomber ou à triompher dans toutes ses luttes. Il échappe même au cercle de Vico. L'humanité n'est pas condamnée à se répéter. L'esprit de l'homme est libre dans ses fonctions. Il désire, il veut, il aime, il hait : ses passions dirigent ses actions : telle est sa tendance, la loi de sa nature. L'intérêt de son perfectionnement moral et matériel devrait seul le diriger : tel est le but que lui indique sa réflexion. L'objet de l'histoire, c'est de lui apprendre comment il peut l'atteindre.

Laissons de côté un instant les théories sur lesquelles la science moderne a fait pivoter l'histoire. Etudions-la dans son acception primitive, dans le rôle que lui ont assigné les plus grands historiens. Tite-Live, Salluste, Tacite ont écrit ce qu'ils ont recueilli de leurs contem-

porains, ou ce qu'ils ont vu, ou ce qu'ils ont eux-mêmes éprouvé. Quand l'acteur d'un drame le raconte lui-même, sa parole fidèle reproduit son impression secrète. La haine, la vengeance et le mépris marquent le style de Tacite comme le style de St-Simon. Ce sont des mémoires non des monuments historiques. La véritable histoire ne s'écrit qu'à distance. Le temps rend aux hommes et aux événements leur proportion réelle. La jalousie qui rampe et s'insinue à côté de l'éloge, disparaît alors. La satyre injuste n'a plus de résultat, ne s'adressant pas à un contemporain. Le panégyrique ne trouve pas l'aliment de la récompense et de la faveur. Les droits et les devoirs des peuples et des rois sont plus sévèrement appréciés. Les grandes guerres sont jugées par leurs causes et par leurs résultats, et non par cette gloire passagère qui jette tour à tour son brillant manteau sur l'incendie du Palatinat par Turenne ou sur l'invasion de l'Espagne par les armées françaises en 1808. Les ministres et les souverains apparaissent et rayonnent dans les pensées inspiratrices de leur vie. Suger, par l'affranchissement des communes, relève l'autorité royale de jour en jour envahie; Louis XI et Richelieu abaissent les seigneurs sous un niveau sanglant; Sully et Colbert jettent les semences de l'avenir dans nos sillons désolés; Turgot et Necker osent essayer la destruction des abus. Le progrès, fils du temps, des lumières et des hommes, s'éparpille, s'élance ou s'attarde par instant, mais il arrive toujours à s'accomplir sous des formes et avec des chances différentes. L'unité se crée dans notre monarchie. L'historien la constate.

Or, Messieurs, deux vérités ressortent de l'histoire :

La première, c'est l'influence de la volonté humaine sur les événements. — La seconde, l'influence d'un premier événement sur ceux qui lui succèdent. Cette puissance logique du fait précédent sur le fait postérieur a été appelée par les uns *Fatalité*, par les autres *Providence*. C'est une loi mystérieuse, mais réelle. Elle met l'avenir en germe dans le présent, rend toutes les générations solidaires des erreurs ou du progrès, fait les fils responsables des fautes de leurs pères, et constitue ainsi la tradition, chaîne successive des sociétés dont chaque siècle forge un anneau.

Mais si la volonté humaine ne peut complètement dominer les faits accomplis, s'il est des positions plus fortes que les hommes, s'il est des fautes commises dont les conséquences sont invincibles, il est cependant ordonné aux générations de lutter jusqu'à la mort. Elles ne doivent pas, comme César sous les plis de son manteau, attendre le poignard de Brutus. L'homme peut se résigner, souffrir et tomber; mais les sociétés doivent ignorer la résignation. Elles ne vivent que par le travail et par la lutte. Comme le colon, obligé de se retirer devant le désert, s'il ne l'entame hardiment par la culture, elles doivent pousser en avant dans de pénibles sillons la charrue des vérités, si elles ne veulent voir périr entre leurs mains celles-là même qu'elles ont reçues de leurs pères.

Ainsi, l'humanité ne marche pas incessamment dans le même sentier. Les générations ne posent pas le pied dans l'empreinte des pas des générations précédentes. Chaque siècle, chaque année, chaque jour apporte sa conquête. Cet héritage s'accroît des relations des peu-

ples, des découvertes des grands hommes, de l'action des génies vigoureux. Les historiens l'inscrivent. Ils tiennent le grand livre de cette dette éternelle dont nous sommes responsables envers nos pères, et que nos fils recevront de nous. Ils nous disent les fautes à éviter, les épreuves de sang ou de larmes que nous avons traversées, les heures de notre vie où notre pensée a été trop active, celles où elle a été trop lente. Ils nous signalent le progrès des éléments; ils nous constatent la force des classes; ils nous marquent l'heure à laquelle une émancipation devient nécessaire. Ils nous épargnent des tentatives laborieuses. Ils nous instruisent en nous effrayant du mal et en nous montrant le bien. — Ainsi l'histoire donne l'expérience à l'humanité, comme la vie donne l'expérience à l'homme; — ainsi nous pouvons marcher à l'amélioration morale et matérielle avec un guide sûr et sans danger, et dans une pleine sécurité. — Ainsi nous exerçons dans la sphère de notre puissance, et sous l'œil divin, la prévoyance de notre activité. — Ainsi, enfin, nous concilions avec la liberté humaine la direction de la Providence, deux termes de notre nature, bornée vis-à-vis de Dieu, infinie vis-à-vis du monde et qui, dans leur union fécondante, ont couvé tour à tour par le travail moral toutes les civilisations du globe.

NOTES

HISTORIQUES ET ARCHÉOLOGIQUES SUR LES CRYPTES DE LYON,

Par M. l'abbé Boué,

Curé de St-Just.

CRYPTES DE LYON.

Pour faciliter la solution de la sixième question de la quatrième section du programme : *Quels sont les caractères qui différencient le plus l'architecture bysantine de l'architecture ogivale dans le Lyonnais, le Dauphiné et la Provence*? Il nous a paru utile de rechercher ces caractères dans les premiers monuments chrétiens de notre grande cité.

A la vue de nos églises, presque toutes modernes, ne serait-on pas porté à penser que le Christianisme ne pénétra à Lyon que tardivement? Se croirait-on au sein de cette église justement appelée Primatiale des Gaules, plus encore parce que l'une des premières, elle eut le bonheur de recevoir le flambeau de la foi et s'empressa d'en communiquer les bienfaits aux provinces voisines, que par l'importance de son siége, comme capitale de la Gaule celtique? Nos annales nous apprennent cependant que nos premiers Apôtres ne se distinguèrent pas moins, par leur zèle à élever au vrai Dieu des temples

dignes du culte régénérateur que par l'héroïsme de leur foi, l'étendue de leur doctrine et l'ardeur de leur charité. Que sont devenues les magnifiques basiliques des Apôtres, des Machabées, de saint Étienne, et tant d'autres que les Vocius, les Verissime, les Alpin, les Patiens, etc. élevèrent dans les IVe, Ve, VIe siècles? La main des hommes, plus destructive encore que les temps, les a renversées.

Je me suis borné à faire quelques recherches sur les débris de nos premiers monuments chrétiens, qui, par leur obscurité, ont échappé aux destructions. C'est vous dire que je suis descendu dans nos cryptes. Puisse la simple description que je vais esquisser, appeler l'attention d'hommes plus versés que moi dans l'archéologie, sur ces sanctuaires, berceau de notre foi et de notre civilisation, et les tirer de l'oubli où ils sont trop longtemps demeurés.

CRYPTE DE SAINT POTHIN SOUS L'ÉGLISE DE SAINT-NIZIER.

Les traditions locales qui, pour le dire en passant, sont plus vraies qu'on ne le pense ordinairement, assurent que Pothin, envoyé par saint Polycarpe pour prêcher la foi dans les Gaules, s'arrêta dans la cité de Lugdunum, capitale de la celtique, centre du commerce, en rapports fréquents avec les peuples de l'Orient. Le fracas des grandeurs et le bruit des affaires déterminèrent le saint vieillard à se réfugier dans un bois qui couvrait alors le lieu où se trouve aujourd'hui l'église de Saint-Nizier. Il creuse une humble crypte et y consacre au vrai Dieu, sous l'invocation de Marie, un autel digne

de la pauvreté primitive où il offrait l'hostie sainte, tandis qu'à l'autre extrêmité de la presqu'île formée par le confluent des deux fleuves, l'autel d'Auguste fumait encore du sang des victimes qu'on y égorgeait (1).

On ne connaît pas la date précise de l'arrivée de Pothin à Lyon. Mais nos historiens conviennent qu'on ne saurait la reculer au-delà du voyage de saint Polycarpe à Rome, en 158. Notre généreux apôtre ayant, avec un grand nombre de ses disciples, consommé son martyre, sous Marc-Aurèle, en 177, à l'âge de 90 ans, n'est-il pas probable qu'il évangélisait Lyon depuis plusieurs années? C'est donc de cet obscur sanctuaire que le christianisme se répandit dans les Gaules! C'est à la faible lampe qui éclairait le modeste autel de Pothin que s'alluma le flambeau de la foi et de la civilisation qui devait les régénérer.

Aussitôt que les chrétiens de Lyon purent jouir d'un peu de liberté, ils se hâtèrent d'élever sur la crypte vénérée de saint Pothin une basilique, *miræ magnitudinis,* dit Grégoire de Tours (2). Elle fut dédiée aux apôtres Pierre et Paul et à nos quarante-huit Martyrs. Si nous en croyons M. l'abbé Peyronnet, dans son histoire de Fourvière (3), cette église aurait été sacrée par Vocius, en 315. Nous ignorons la source où il a puisé ce document; mais si cette date est vraie, l'Église des Apôtres remonterait aux premières années du règne de Cons-

(1) Collombet, *Vie des Saints de Lyon*, p. 5.

(2) Gregorius Turo. *Liber de gloria martyrum*, p. 781.

(3) *Fourvière et ses alentours*, p. 79.

tantin. Dans tous les cas, elle ne saurait être éloignée de l'époque assignée; elle était incontestablement la plus ancienne de nos basiliques.

On descend dans la crypte de Saint-Nizier par un double escalier placé de chaque côté du chœur, près des portes latérales. Ne cherchez ici ni décorations, ni sculptures, ni ornements quelconques. Ce sanctuaire, digne de la pauvreté primitive, est néanmoins d'une pureté de formes admirables; c'est un carré d'environ 4 mètres terminé aux quatre faces par des absides demi-circulaires d'environ 2 mètres 50 c. d'ouverture sur 1 mètre 75 c. de profondeur. La voûte, à quatre pans, est d'environ 3 mètres sous la clef. En sorte que cette crypte, par la forme d'une croix grecque, rappelle, tout-à-fait, l'origine de notre église et de ses premiers fondateurs. Aujourd'hui encore, malgré de fâcheuses altérations, plusieurs rites de notre liturgie nous font aussi ressouvenir de notre filiation orientale. Il est à regretter qu'aucune de nos grandes basiliques n'ait affecté cette forme grecque primitive de la crypte de saint Pothin. Les absides du nord et du midi sont ouvertes pour donner entrée dans la crypte aux deux escaliers qui la desservent. Le rond-point de l'abside occidentale a été ouvert aussi par M. Pollet, pour mettre la crypte en communication avec les caveaux qui s'étendent sous toute l'église actuelle. Il est fâcheux qu'il ait eu l'idée d'orner cette porte d'une lourde archivolte reposant sur deux colonnes romanes aussi lourdes. Cette ornementation, d'une époque postérieure, dérobe aux regards le rond-point de l'abside, lui fait perdre de la pureté de sa forme croix-grecque. Nous eussions préféré, pour l'harmonie, la simplicité des

portes des escaliers qui, semblables à la crypte, sont sans moulures ni ornements.

L'enduit qui recouvre les murs nous a empêché de constater la nature des matériaux employés à sa construction.

Le petit autel, placé dans l'abside orientale, composé d'un massif de maçonnerie, recouvert par une large pierre, est simple, sans ornements et sans gradins. Il affecte par derrière la forme circulaire de la crypte ; le devant est orné d'un placage en fayence peinte. Cet autel est sans doute ancien ; mais il ne paraît pas de l'époque primitive. Du moins, les placages de fayence peinte ne paraissent pas avoir été en usage à une époque si reculée.

Une grande croix en pierre, de même nature que le massif de l'autel, le surmontait autrefois. Elle gît aujourd'hui sur le pavé, enlevée de la place qu'elle occupait si convenablement, sans doute pour faire place à une tombe, en forme d'auge, qui, mise en travers de l'abside, à la hauteur de la naissance des voûtes, en détruit l'harmonie. C'est, sans doute, pour être offert aux regards et à la vénération des fidèles que ce tombeau a été élevé là ; c'est, peut-être, aussi pour qu'il se trouvât au-dessus du niveau des grandes eaux. Cependant il a été submergé par l'inondation de 1840.

Quelle est cette tombe ? Quels restes a-t-elle contenus ? Nous l'ignorons. On peut, sans faire une conjecture trop hasardée, penser que cette tombe fut mise là à l'époque où le clergé de Saint-Nizier, oubliant l'origine et la haute destination de ce sanctuaire, le consacra à la mémoire de saint Ennemond. C'est, du moins, ce

qu'on peut conclure d'un passage de l'histoire du diocèse de Lyon par Lamure (1). «Quant à l'église de Saint-Nizier, « dit ce naïf historien, la mémoire de saint Ennemond « y est demeurée en si grande vénération que le lieu qui « y a été choisi pour l'honorer est le plus ancien et au- « guste endroit de cette église, à savoir la crypte et cave « souterraine qui est sous le chœur, creusée du temps du « premier évêque de Lyon, saint Pothin, pour y assem- « bler les premiers chrétiens. »

Les vertus et les malheurs d'Ennemond, noble victime des fureurs jalouses d'Ébrouin, vers l'an 667, inspirèrent tant de vénération aux Lyonnais, qu'ils ne tardèrent pas de l'honorer comme un martyr. Vers le XIIIe siècle, il s'éleva entre le clergé de Saint-Nizier, et les religieuses bénédictines de Saint-Pierre, une contestation au sujet de la possession de saint Ennemond, contestation qui a fait la matière d'une savante dissertation du P. Colonia, et qui nécessita une vérification des tombes de Saint-Nizier, en 1308, sous la direction de Hugon, évêque *in partibus* de Tabarie et suffragant de l'archevêché de Lyon. Cette vérification amena la découverte de plusieurs tombeaux de SS. pontifes qui avaient gouverné notre diocèse dans les Ve et VIe siècles, pendant que cette église servait de cathédrale : tels furent saint Nizier, saint Sicaire, saint Rustique, saint Prisque, etc.

Je conclus de cette précieuse découverte que, si les tombeaux de ces SS. pontifes, placés sous le pavé de l'église supérieure ont pu, malgré les reconstructions successives de

(1) Lamure. *Histoire ecclésiastique du diocèse de Lyon*, 1 vol in-4°, p. 110.

cette basilique, passer intacts du Ve au XIVe siècle, les substructions et la crypte de saint Pothin ont dû, à plus forte raison, ne pas subir d'altération. Notre crypte n'en a pas éprouvé depuis le XIVe siècle; elle est donc ce vénérable sanctuaire primitif où les premiers chrétiens s'agenouillaient, où prit naissance cette illustre primatiale des Gaules, qui a traversé tant de siècles, non sans quelque gloire.

CRYPTE D'AINAY.

Passons à la crypte d'Ainay. On trouve cette crypte dans l'antique chapelle placée au midi de l'église de Saint-Martin-d'Ainay. Simple, mais gracieuse, cette chapelle ne sert plus aujourd'hui que de sacristie. Un pieux solitaire, saint Badulphe, pénétré d'une sainte admiration pour l'héroïsme de nos premiers martyrs, vint s'établir près de la crypte consacrée en leur honneur. Les vertus de ce pieux solitaire ne tardèrent pas d'attirer une foule d'ames ardentes, désireuses, comme lui, de retremper leur courage dans les lieux sanctifiés par les souffrances et la mort de nos pères. L'étroit et obscur sanctuaire de Blandine ne pouvant plus suffire, Badulphe fit élever au dessus un oratoire plus spacieux. C'est au commencement du IVe siècle que nos annalistes placent le berceau de la célèbre abbaye de Saint-Martin-d'Ainay. Cette petite église partagea, sans doute, plus d'une fois le sort de la grande basilique, élevée plus tard par les moines, en l'honneur de saint Martin. Après les dévastations des Maures d'Espagne, l'abbaye d'Ainay demeura sous les décombres, comme la plupart de nos monuments. Mais l'église de Sainte Blandine fut reconstruite,

en 859 (1), par l'abbé Aurélien, qui, bientôt, succéda à Remigius sur le siége archiépiscopal de Lyon.

En avant de l'abside, s'ouvre un escalier qui conduit dans la crypte de sainte Blandine, placée directement sous l'ancien autel. Telle est la disposition remarquée par tous les antiquaires dans les primitives basiliques chrétiennes (2). Cette crypte est un carré d'environ 3 mètres 10 cent. ; sa hauteur n'est plus que de 2 mètres. Le sol a été, suivant toute apparence, exhaussé d'un mètre environ, sans doute pour que la crypte se trouvât ainsi élevée au-dessus des infiltrations des eaux de la Saône. Cette précaution ne l'a pas garantie lors de notre dernière inondation. Il semble qu'il serait convenable de la rétablir dans son état primitif.

La voûte, à quatre pans et à plein-cintre, repose sur quatre piliers engagés comme dans une crypte du cimetière de la voie latine, citée par Raoul-Rochette dans son intéressant tableau des *Catacombes de Rome*, p. 67.

Ces piliers sont couronnés d'une cymaise à simple plate-bande, ornée d'un filet, et au-dessous, de trois grâcieux modillons à chaque face.

Une petite ouverture pratiquée à l'orient, laisse pénétrer un jour douteux dans ce mystérieux sanctuaire. Deux contre-forts d'environ 75 cent. de largeur sur 40 cent. d'épaisseur, sont élevés au milieu des murs

(1) *Lyon ancien et moderne*, p. 19.

(2) Raoul-Rochette, *Catacombes de Rome*. p. 75. Presque toutes les anciennes basiliques de Rome offrent ce trait essentiel de l'architecture chrétienne, monument d'un culte primitif.

latéraux de la crypte; sans doute, pour soutenir la poussée des voûtes des petits caveaux construits de chaque côté. Ces petits caveaux ont environ 1 mètre 30 cent. de longueur sur 80 cent. de largeur. On y pénètre par une petite ouverture carrée.

Pourquoi une crypte fut-elle, dès les premiers siècles de notre église, construite dans ce lieu, en l'honneur de sainte Blandine? Pourquoi ces cachots? La tradition nous répond qu'au moment du triomphe du christianisme, dans la personne de Constantin, les souvenirs encore récents des combats de nos premiers martyrs dont la jeune Blandine était, par son héroïsme, la personnification, durent déterminer les chrétiens lyonnais à élever un oratoire dans le lieu qui avait servi de cachot aux martyrs. A Lyon, pas plus qu'à Rome, les chrétiens ne durent laisser périr ces précieux souvenirs. Il est vrai que les deux caveaux qui flanquent cette crypte sont trop étroits pour avoir pu servir de prison à nos quarante-huit martyrs. Nous voyons, dans la célèbre Lettre des chrétiens de Lyon, qu'ils étaient renfermés dans des cachots assez vastes pour communiquer entre eux. Les bourreaux eux-mêmes y pénétraient pour faire subir aux prisonniers divers genres de tourments. Nous pensons donc que ces deux petits caveaux ont été construits auprès de la crypte de sainte Blandine pour transmettre à la postérité la pensée qui dirigea les chrétiens dans l'érection de cet oratoire. Ils nous disent : inclinez-vous avec respect ; honorez la captivité, les souffrances et la mort des martyrs de Lyon. Là était le cachot *infect et ténébreux* où ils furent jetés... Ou les monuments ne disent rien, ou, s'ils ont une signification

quelconque, ceux-ci nous crient hautement : là fut la prison des martyrs!

Il est vrai que la relation du martyre des chrétiens de Lyon n'indique pas le lieu de la ville où étaient les prisons, ni celui de l'amphithéâtre dans lequel plusieurs d'entre eux furent exposés aux bêtes. Mais n'est-il pas probable que Drusus, qui présida lui-même à la dédicace du fameux autel d'Auguste, à la tête des députés des soixante nations des Gaules qui l'avaient élevé à leurs frais, dût prendre les moyens de faire célébrer autour de cet autel, les fêtes qui accompagnèrent cette dédicace? Si, de la mosaïque qui représente les jeux du cirque et qui a été trouvée dans ces quartiers, on conclut que le prince avait fait élever un cirque en cet endroit, ne pouvons-nous pas, par la même raison d'analogie, conclure de notre crypte et de ses cachots que là aussi avait été élevé un amphithéâtre dont les jeux plaisaient encore plus au peuple que ceux du cirque? L'autorité de Grégoire de Tours, si voisin de ces temps-là, et qui avait habité Lyon, ne change-t-elle pas cette supposition en certitude?

CRYPTE DES MACHABÉES.

Nous ne parlerons pas de la crypte de l'antique basilique des Machabées; elle est, depuis 1562, ensevelie sous les ruines de cette église. Cependant, nous avons cru devoir en faire mention, parce qu'il nous a été dit que le génie militaire, voulant lier le fort de Saint-Just à celui de Saint-Irénée, songeait à acquérir le terrain jadis occupé par ce magnifique monument. Que de cu-

rieuses et importantes découvertes auront lieu, si ces travaux sont suivis par des hommes habiles et amoureux de nos antiquités! Nous appelons sur ce point toute la sollicitude des magistrats de la cité et des conservateurs de nos antiquités.

CRYPTE DE SAINT-IRÉNÉE.

Que deviendront les membres dispersés de notre jeune Église, privés de leur premier pasteur et des personnages les plus importants? Où pourront-ils trouver un abri sûr, contre une si violente tempête? Comment pourront-ils se réunir pour retremper leur courage et dans les exhortations du prêtre et dans le sang de l'Agneau sans tache?

A Rome, comme dans toutes les grandes villes de l'empire, au plus fort des persécutions, les chrétiens se réfugiaient dans les cimetières publics. Là, protégés par le respect des peuples pour les tombeaux, ils pouvaient tenir leurs mystérieuses assemblées dans quelque grotte ou crypte souterraine. Les chrétiens de Lyon prendront les mêmes moyens pour soustraire leurs réunions aux investigations des magistrats.

Une grotte naturelle ou factice, préparée par les soins d'Irénée, dans le cimetière de la cité, fournit au zèle de cet intrépide successeur de Pothin le moyen de réunir les débris de cette église affligée, d'enflammer son courage et de réparer les pertes douloureuses qu'elle a faites. Là, un autel est dressé par le disciple de Polycarpe, au saint apôtre qui avait formé son maître à l'apostolat. C'est la crypte de saint Jean, aujourd'hui de saint Iré-

née, la plus importante et la plus remarquable de notre cité.

Il est important pour la connaissance de la position de Lyon au IIe siècle, époque du plus grand développement de la puissance romaine dans les Gaules, de rechercher les limites de cette cité et de constater que la crypte de saint Irénée était hors des murs, puisqu'elle était dans le cimetière gallo-romain, et que, nulle part, à cette époque, les cimetières n'étaient placés dans l'enceinte des villes. Ce fait est démontré jusqu'à l'évidence par les cippes, auges et sarcophages, incontestablement payens, exhumés de ce lieu, à diverses époques. Il y a peu d'années, on en découvrit encore un grand nombre, soit dans l'enceinte du Calvaire, soit dans la cour qui précède l'église. Plusieurs sont venus enrichir notre musée lapidaire ; d'autres ont été sagement placés de chaque côté du parvis de l'église, pour dire à la postérité : là fut le cimetière gallo-romain.

Cette crypte était-elle la grotte où les Chrétiens cachèrent les corps des SS. Épipode et Alexandre qu'ils étaient parvenus à enlever pendant la nuit? Nous pensons avec le savant Chifflet, cité par les Bollandistes (1), que la description que font de cette grotte les actes de leur martyre, rapportés par Ruinart (2), ne peut se rapporter à la crypte de saint Irénée.

(1) Bollandistes, t. V, p. 676.

(2) Ruinart, *Acta sanctorum*, in-4°, p. 66. *Educta occulte extra urbem corpora, absconsa conduntur. Erat enim in colle superposito civitati, concretis densatus stipitibus locus, ibique in modum speluncæ conclusa frutetis ac sentibus latebat...*

Cependant les corps de ces deux jeunes martyrs étaient déjà dans la crypte de saint Irénée, au temps de saint Grégoire de Tours : Saint Irénée, dit-il, fut enterré sous l'autel de la crypte de saint Jean, et les corps des SS. Épipode et Alexandre reposent, l'un à droite et l'autre à gauche (1).

La même disposition existe encore aujourd'hui. Cette crypte, d'abord construite par saint Irénée, pour y réunir les fidèles, pendant son long et glorieux pontificat, servit ensuite à saint Zacharie, son successeur, de lieu de sépulture pour les innombrables compagnons du martyre de saint Irénée, immolé par Sévère, non en 197, dans l'ivresse de la victoire, ainsi que l'a avancé Clerjon, dans son *Histoire de Lyon,* mais plusieurs années après. Les chrétiens ne prirent aucune part aux révolutions qui agitèrent l'empire. Tertullien assure qu'ils ne s'engagèrent ni dans le parti de Niger, ni dans celui d'Albin. De plus, Lactance et d'autres auteurs graves assurent que ce ne fut que dans sa vieillesse et en 203 que Sévère commença à persécuter les chrétiens. En outre, la dispute de la Pâque était, à cette époque, plus vive que jamais; et ce ne fut que quelques années après que ce différent fut apaisé par l'entremise de notre saint pontife.

Notre catacombe lyonnaise est, quant à sa forme, son étendue et une partie de son ornementation, antérieure à Grégoire de Tours. Elle pourrait avoir été réparée et

(1) Gregorius Turo. *De gloria martyrum,* t. Ier, p. 781. *Hic (S. Ireneus) in crypto basilicæ beati Johannis sub altari est sepultus. Et ab uno quidem latere Epipodius, ab alio vero Alexander martyr est tumulatus.*

embellie par saint Patiens, si l'on devait s'en rapporter à une inscription qu'on lisait autrefois sur le pavé mosaïque du presbytère de cette crypte, et conservée par les Bollandistes (1). Ce n'est pas que nous regardions l'église de St-Irénée comme la basilique dont Sidoine trace une si magnifique peinture dans l'inscription qu'il fit pour elle, à la demande de saint Patiens. Nous pensons avec Colonia (2) que ce ne pouvait être que l'église des Machabées.

Quoiqu'il en soit de l'église supérieure, la crypte, du moins, même en sa forme actuelle, est antérieure à Grégoire de Tours. Le procès-verbal d'une reconnaissance des reliques de cette crypte faite en 1410, indique que les tombeaux des SS. Irénée, Épipode et Alexandre étaient en la même place que les avait vus cet historien, c'est-à-dire, le corps de saint Irénée dans le maître-autel, et ceux des SS. Épipode et Alexandre dans les collatéraux. Si les Sarrazins ou d'autres barbares avaient pénétré dans cette crypte et l'avaient détruite, certes, ils n'auraient pas épargné les autels servant de tombeaux à ces saints!!! D'où nous concluons que ce vénérable sanctuaire n'avait pas subi de modification

(1) Bollandistes, t. 5, p. 678 :

Hic duo templa micant tecto fundata sub uno,
Quæ Patiens santus conditor excoluit.
Corpora dumoso quondam demersa profundo,
Perspicuum tracti luminis irradiat.
Subdita resplendent, et fastigiata supernis
Cultibus, in celsum culmina prosiliunt.
Securius plane cœlestia regna requirit,
Qui Christo in terris regia sexta pergit.

(2) Colonia. *Antiquités de Lyon*, t. Ier, p, 164.

dans ce long espace de temps. Il était encore dans le même état en 1562, quand les Huguenots brisèrent les tombeaux, profanèrent les reliques et enlevèrent tout ce qui excitait leur convoitise, jusqu'aux colonnes de marbre qui portaient les voûtes. Chose étonnante! ces voûtes, ainsi privées d'appui, résistèrent même à la chute de l'église supérieure et demeurèrent en cet état pendant plus de vingt ans (1).

En descendant dans cette crypte par l'escalier qui prend son entrée sur le Calvaire, on trouve, à droite, un caveau où l'on a pieusement recueilli les ossements que les Huguenots avaient arrachés à leurs tombeaux et confondus même avec des os d'animaux, afin qu'ils ne pussent plus devenir pour les catholiques un objet de vénération.

Avant de pénétrer dans la grande crypte de saint Irénée, on traverse une chapelle dédiée à saint Polycarpe, d'une époque déjà éloignée, mais plus récente que celle dans laquelle avaient été ensevelis un grand nombre de martyrs. Celle-ci est à trois nefs.

On pénètre dans les collatéraux par cinq travées dont quatre dans la nef et une dans le chœur.

Les colonnes qui ont remplacé celles de marbre enlevées en 1562, reposent sur des piédestaux; ils portent une échancrure aux quatre angles. Les bases ne sont pas attiques. Les arceaux, à plein ceintre, retombent sur une cymaise de la plus grande simplicité. Nous tenons de l'estimable M. Benoît, architecte distingué de notre ville, qui les a vus avant qu'ils fussent recouverts

(1) Guérin. *Abrégé de l'Histoire des Martyrs de Lyon*, p. 7.

de badigeons, qu'ils sont composés de briques et de clavaux en pierres cunéiformes, placés alternativement. Il doit en être ainsi, si nous en jugeons par analogie avec le cintre des deux fenêtres de l'abside, qui, vues de dehors, offrent ce genre de construction tout-à-fait romaine, composée de pierres alternées avec des briques : comme sous les cintres des ruines de nos aquéducs vus à Fourvière et dans le fort de St-Irénée.

Deux contreforts à pans coupés, placés au centre des murs latéraux, semblent avoir été construits pour soutenir la poussée des voûtes des chapelles élevées en dehors de la crypte. Des bancs en pierre et en briques qui se trouvent là, ont été probablement réparés après les destructions de 1562. Ils devaient exister primitivement et servir de soubassement aux colonnes des arcades latérales.

En entrant par la porte de l'ouest, on voit un puits d'environ un mètre de diamètre, placé au milieu de la grande nef, à la hauteur de la deuxième travée. S'il fut creusé là par saint Irénée pour recueillir les eaux pluviales et en fournir pour les baptêmes, comme on en voit plusieurs dans les catacombes de Rome, il ne put remplir cette pieuse destination que pendant le pontificat de ce grand évêque ; car on assure que Zacharie le fit remplir des corps des martyrs, ne pouvant trouver un espace suffisant pour leur procurer une autre sépulture. Dès les temps primitifs, même à l'époque de Grégoire de Tours (1), on distribuait, comme de précieuses re-

(1) Gregorius Turo. *Lib. de gloria martyrum*, cap. 4, *de quorum monumentis, si pulvis cum fide colligatur, ex templo medetur infirmis.*

liques, de la terre tirée de ce puits. Mais il dut être de nouveau comblé, par les Huguenots, de terre et peut-être aussi d'autres ossements. Il est aujourd'hui soigneusement fermé et recouvert jusqu'à environ 1 mètre 25 c. de son orifice.

Nous avons inutilement cherché, près de ce puits, une inscription chrétienne du Ve siècle qu'avait lue le savant Spon.

Il existe dans les collatéraux deux petites parties de pavé en marbre, à compartiments triangulaires noirs et blancs, qui paraissent remonter à l'ornementation du Ve siècle. On en trouve de semblables dans la plus haute antiquité profane. Les mosaïques supérieures n'étaient point dans ce goût; elles étaient certainement d'une époque plus récente.

L'aire du chœur est élevée d'un mètre par un mur en marbre blanc que nous croyons appartenir à la première construction. On y monte par deux rampes d'escaliers, placées dans les collatéraux, en face des autels des SS. Épipode et Alexandre. Ces autels sont récents. Celui de saint Irénée, placé au milieu de l'abside, est composé d'anciens débris dont quelques parties peuvent bien avoir appartenu au tombeau de ce grand pontife.

On pénètre dans ce lieu par une ouverture pratiquée dans le rond-point de l'abside, à la place d'une fenêtre qui y préexistait. Cette abside est à cinq pans. Sur les deux premiers existent deux grandes fenêtres bouchées en partie. Sur les deux autres sont des niches vides de leurs statues. Des moulures en stuc et diverses mutilations ont fait perdre à cette partie de cet intéressant monument son caractère primitif.

Au midi de la crypte de saint Irénée, est une chapelle un peu moins grande que celle de saint Polycarpe que nous avons vue au nord. Elle servit long-temps de recluserie. On voit au pied de l'autel la tombe de Marguerite Labarge, dernière recluse, morte en 1692 (1).

La porte qui existe au centre du mur occidental ne présente aucune moulure. On y monte par quatre marches. Elle ouvre sur un palier qui forme une espèce de porche. Dans le fond, est un banc en vieux choin, qui servait peut-être de siége aux pénitents ou aux néophites qui ne pouvaient demeurer dans l'intérieur de la

(1) D O M.
CY CIST DAMOISELLE
MARGUERITE LABARGE
DE LYON DÉCÉDÉE LE
30 DÉCEMBRE 1692
AGÉE DE 45 ANS A QUI L'ON
N'A PERMIS D'ÉLIRE SA
SÉPULTURE DANS
CE LIEU SAINCT QU'A
CAUSE DE LA VIE
PÉNITENTE QU'ELLE
Y A MENÉE L'ESPACE
DE NEUF ANS POUR
ÊTRE ÉTERNELLEMENT
UNIE AUX MARTYRS
DE CETTE ÉGLISE
QU'ELLE A SI
FIDÈLEMENT PRIÉ
PENDANT SA VIE.

REQUIESCAT IN PACE
AMEN

crypte pendant la célébration des saints mystères. Il est couronné par une petite coupole qui porte, à sa naissance, un cordon à moulures fortement renfoncées. Il peut bien être de la première époque romane. Deux longues rampes d'escaliers s'élèvent au nord et au midi et aboutissent à des couloirs qui conduisent dans la cour, en avant de la façade occidentale de l'église.

DISSERTATION

SUR LES POYPES DE LA BRESSE ET DES DOMBES,

Par M. Jolibois, curé de Trévoux.

—

Une des choses qui ont attiré le plus l'attention des savants et des antiquaires, ce sont ces éminences ou monticules de forme régulière et conique, qui montrent évidemment le travail de l'homme et qui sont répandues dans les différentes contrées de l'univers. Les uns y ont vu des monuments religieux, et il faut avouer qu'on ne peut refuser de donner à quelques uns cette destination ; les autres ont reconnu des tombeaux dans le plus grand nombre. En effet, il paraît que, dans les premiers temps, avant que la sculpture et l'architecture eussent été employées pour décorer la demeure de la mort, les peuples avaient l'habitude de distinguer les tombeaux de leurs chefs et de leurs princes par des élévations de terre propres à rappeler leur souvenir aux générations futures.

La plaine de Troye nous présente de ces éminences ou monticules, et la tradition la plus reculée leur donne le nom de tombeaux d'Achille, de Patrocle, d'Ajax, d'Hector et d'autres guerriers célèbres (1). Les bords de l'antique Tanaïs offrent encore aux regards du voyageur une grande quantité de ces éminences. La Mot-

(1) Lechevalier. *Voyage en Troade*, t. II, 4e partie.

traye (1) et Clarke (2) en ont trouvé dans la Tauride et sur le bords du Kouban, Pallas (3) et Guesclin (4) en Sibérie et jusque sur les rives glacées de la Jénisca. La Scandinavie, l'Allemagne et la Saxe, en particulier, nous présentent aussi de ces tertres artificiels, et dans tous on a trouvé des ossements, des armes et des ustensiles divers.

La Gaule nous offre moins que les pays du nord de ces éminences aux quelles les savants sont convenus de donner le nom de *tumuli ;* cependant on en trouve un certain nombre dans la Bretagne, centre de la puissance et de la religion des anciens Celtes (5). Tels sont les *tumuli* de Timnioc, les *tombelles jéminées* de Limmerzelle, et le Galgal de la presqu'île de Rhuys, dans le Morbihan.

Mais nos provinces de Bresse et de Dombes, et surtout l'arrondissement de Trévoux nous présentent plus que les autres provinces de France, et même de l'Europe, de ces *tumuli* ou tertres artificiels. Presque toutes les anciennes paroisses en renfermaient un ou plusieurs. Les révolutions, les guerres civiles et les destructions qu'elles ont amenées avec elles, mais aussi la culture et les défrichements en ont fait disparaître la plus grande partie; cependant il en subsiste encore assez

(1) Tome II.

(2) *Voyage en Russie*, t. I, chap. 16 et 17.

(3) *Voyage dans les parties méridionales de la Russie*, tome VI, p. 288.

(4) Guesclin père, *Voyage en Sibérie.*

(5) *Essai sur les antiquités du Morbihan*, par Mehé.

pour attirer l'attention et nous engager à en rechercher l'origine.

On leur donne communément le nom de Poype ou Poïpe. Les étymologies qu'on pourrait offrir de ce nom ne pourraient qu'être incertaines. Qu'on me permette pourtant d'en proposer une qui a quelque vraisemblance. Poype viendrait de *poy* ou *puy*, mot celtique qui veut dire montagne, et du définitif *eppe*, usité dans plusieurs mots, et qui réuni voudrait dire *petite montagne*.

Voyons maintenant quelle est l'origine de ces poypes ou *tumuli* de nos pays, et à qui nous devons les attribuer.

Nous ne pouvons y reconnaître des tombeaux ; dans les fouilles différentes qui ont été faites, on ne dit pas qu'on y ait trouvé des armes et des ossements. Quelle en est donc l'origine ? Pour la découvrir, examinons quelle est la situation ordinaire de ces poypes. Nous les voyons toujours placées près des châteaux. Ainsi, nous voyons les poypes de Sure et de l'Abergement, près des châteaux de ce nom; celle de Riotier qui, au-dessus des rives de l'ancien château, décore d'une manière si riante les rives de la Saône, et tant d'autres qui accompagnent presque tous nos vieux castels. Si quelques unes ne paraissent pas maintenant placées près de quelque manoir seigneurial, c'est que les châteaux ont été détruits et que les tertres qui les accompagnent leur ont survécu. Telle est la Poype près de Neuville-sur-Renom, qui dominait un château dont parlent les anciens titres et dont quelques vestiges subsistent encore sur le bord du chemin de Neuville à Thoissey. Remarquons que quelques unes de ces poypes sont encore entourées de

fossés et de traces de retranchements ; quelques autres sont surmontées de restes de constructions. Tous ces indices réunis doivent nous les faire considérer comme des lieux où l'on plaçait des vedettes ou sentinelles pour voir au loin l'approche de l'ennemi et avertir les défenseurs du château. Plusieurs de ces tertres étaient peut-être surmontés de tours pour apercevoir davantage dans le lointain ; des retranchements, chemins couverts ou souterrains les réunissaient au château, afin que les sentinelles pussent, au besoin, se replier sans danger sur l'enceinte. Mais ce qui vient grandement à l'appui de notre sentiment, ce qui le change même en certitude, c'est le texte de certains actes des X, XI, XII et XIIIe siècles où, dans les échanges, achats et ventes du terrain et des fiefs, on spécifie qu'on vend tel et tel château avec sa poype.

Ainsi, en 1271, Humbert, sire de Villars, reconnut tenir en fief d'Isabelle de Beaujeu, le château de Monthieu et sa poype y attenante.

Mais pourquoi les châteaux de notre contrée sont-ils accompagnés de ces poypes ou éminences, tandis que ceux des autres contrées en sont dépourvus ? Il faut en chercher la cause dans la situation et la nature des lieux. La Bresse et les Dombes présentent un terrain plat et légèrement ondulé. Au moyen-âge, il était couvert de taillis et d'épaisses forêts ; dans ces guerres particulières de seigneur à seigneur, qu'entretenait le régime féodal, l'ennemi pouvait, à l'abri des bois touffus, s'approcher des murs des châteaux et les surprendre ; il fallait donc près de chacun un lieu élevé d'où quelque sentinelle pût donner du cor et avertir de l'ap-

proche de l'ennemi. Au lieu que les autres provinces offrant un terrain moins plat et plus montagneux, chaque seigneur pouvait placer son château au haut des collines ou sur la pointe des rochers. De là on pouvait découvrir au loin l'approche de l'ennemi et préparer sa défense.

Lacurne de Sainte-Palaye, dans ses *Mémoires sur la chevalerie*, cite un fait qui autorise grandement notre opinion. Vers le XIe siècle, nos souverains défendirent aux possesseurs de fiefs d'avoir des tours sur leurs châteaux et maisons fortes, droit qu'ils réservèrent aux seigneurs suzerains. Cette défense fût assez longtemps observée. Ceux qui construisirent alors des châteaux ou maisons seigneuriales ne pouvant les surmonter de tours, établirent ces tours dans le voisinage. Mais bientôt, ajoute notre auteur, cette observance tomba en désuétude, chaque petit seigneur voulant avoir des tours sur son manoir, et même les abbayes et les monastères.

Ces poypes ou tours d'observation ne sont pas tellement propres à nos pays, qu'on n'en trouve aussi dans d'autres contrées. Les îles Baléares, l'île de Minorque surtout (1), renferment plusieurs de ces tertres artificiels ; ils sont composés de pierres brutes placées sans ciment et comme au hasard les unes au dessus des autres. Leur origine est évidemment carthaginoise (car les Carthaginois ont occupé longtemps ces îles). Les habitants leur donnent un nom qui montre encore leur ancienne

(1) Amestrong, *Histoire de Minorque*, chap. 15. Grossat St-Sauveur, *Voyage aux îles Baléares*, p. 346.

destination. Ils les appellent *attalaya* (1), mot arabe qui veut dire lieu d'observation et de découverte.

Enfin, jusqu'en Amérique, dans l'ancien empire des Incas, nous voyons établi cet usage des tertres artificiels près des châteaux et des demeurés des princes et des rois. Sous l'équateur, entre Latacunga et Quito, on découvre les restes d'un palais des anciens Incas du pays, et, à cinquante toises, cent mètres vers le nord, on voit une colline en forme de pain de sucre, si régulière qu'on ne peut s'empêcher d'y reconnaître le travail de l'homme. « Cette colline, nous dit Don Juan d'Ulloa, celui qui, avant M. de Humbolt, nous avait le mieux fait connaître l'Amérique Espagnole (2), cette colline ne paraît être autre chose qu'un beffroi pour apercevoir ce qui se passait à la campagne et pouvoir mettre le prince en sûreté à la première attaque imprévue de la part d'une nation ennemie. »

Voilà ce que j'avais à dire sur les poypes de la Bresse et des Dombes. Ainsi leur origine ne remonterait guère au-delà du moyen-âge. Je ne sais si cette opinion qu'aucun des historiens du pays n'avait encore avancée, sera suivie et partagée. Mais, du moins, je serai satisfait si, en l'émettant, je provoque une discussion et des recherches propres à jeter du jour sur un point qui n'est pas san intérêt pour l'histoire de nos provinces.

(1) Voyez Combry, *Monuments celtiques, vocabulaire étymologique.*

(2) *Voyages en Amérique*, etc., t. I, p. 287.

NOUVELLES PREUVES

DE

L'EXISTENCE DE LA VILLE DE LYON AVANT LA PRÉSENCE DE L. M. PLANCUS DANS LES GAULES,

Par M. Guètre,

Avocat, membre titulaire de l'Académie de Lyon.

—

Les savants ne s'accordent point sur les temps plus ou moins reculés où la ville de Lyon a pris naissance. Les uns lui assignent une origine qui remonterait au-delà des temps historiques, et qui s'allierait à une multitude de traditions fabuleuses. D'autres, plus sévères, ne veulent voir dans nos contrées, avant le romain L.-M. Plancus, qu'un amas fortuit de quelques maisons de marchands sans lien politique, et qui ne devinrent une ville que par leur mélange avec une colonie qui y fut amenée par Plancus, suivant la célèbre inscription de Gaëte.

Mon dessein n'est point d'entrer dans cette controverse, j'y ai pris part ailleurs. Mon ambition se réduit à mêler, en ce moment, le modeste denier de la veuve aux richesses d'érudition qui ont été prodiguées sur ce point de critique et d'histoire.

Ce que j'apporte dans cette controverse, ce sont deux sujets d'observation qui n'ont point encore trouvé place

dans cette polémique. L'un m'appartient en entier, l'autre se tire de ruines découvertes à Lyon, il y a moins de vingt ans.

Ma première observation s'appuie sur l'étymologie que je crois pouvoir assigner au mot *Lugdunum*, qui fut le nom primitif de notre ville, et dont l'explication s'est compliquée de trente ou quarante versions différentes. Mais pour la rendre intelligible et claire, je suis obligé de me reporter à l'origine probable de la plupart des populations.

Rousseau disait avec raison que partout où l'homme a pu se promettre une subsistance facile et assurée, il y est accouru. Les bords des mers, des rivières et des lacs, ayant toujours offert un appui facile à la défense et de précieuses ressources par la pêche, la navigation ou le commerce, ont dû être presque toujours les premiers lieux habités.

Il serait donc difficile de comprendre comment sous un des climats les plus favorisés du ciel, dans ce point central où convergeaient jadis comme aujourd'hui toutes les productions, les richesses et les communications de la Gaule, au confluent de deux grands fleuves, les hommes ne se fussent pas donné un rendez-vous instinctif sur nos beaux rivages.

Déjà, avant César, la Gaule était florissante, puisque ce conquérant illustre put y ruiner, comme il s'en vante dans ses Commentaires, huit cent villes, et que Josephe, dans son histoire de la *Guerre des Juifs*, en comptait douze cents avec un nombre prodigieux de villages. Comment se persuader que dans ces temps d'une civilisation et d'une prospérité déjà si avancées, les ri-

ves du Rhône et de la Saône ne fussent qu'un désert à peine entrecoupé de quelques rares maisons de marchands? Qu'auraient pu faire là des marchands sans acheteurs?

Suivant Pline, les Albiens, qui ont été les premiers habitants de nos contrées ainsi que du Forez, livrés dès longtemps à l'agriculture et au commerce, étaient gouvernés par des lois et des usages particuliers. Ils fournirent à Marc-Antoine de fortes avances d'argent; ils envoyèrent 15,000 hommes au secours d'Alize attaquée par César, et qui ne pût être sauvée, puis 10,000 hommes aves les Eduens pour aller soumettre, sous les ordres des lieutenants de César, les Allobroges révoltés contre la domination romaine.

Le nom primitif *Lugdunum* donné à Lyon, date de ces époques reculées.

Ce mot, suivant Court de Gébelin, auteur d'un *Dictionnaire français-celte*, se composait de deux mots celtiques LUG et DUNUM. *On l'a toujours traduit ridiculement parce que,* dit-il, *on ignorait la vraie valeur de ce mot celte.*

Le mot *dunes* qui plus tard a pris, dans notre langue, la place du mot *dunum*, signifiait en général, suivant le même étymologiste, *coteaux de sable qui dominent sur le bord de la mer;* il y a encore le même sens aujourd'hui. Il a été appliqué par analogie aux coteaux qui bordent des rivières, des lacs, et par suite aux villes bâties sur la pente de ces collines : *Novio-dunum* Nevers, *Melo-dunum* Melun, *Uxello-dunum* Cahors, *Dunkercanus,* Dunkerque, etc., etc.

L'origine du mot LUG est semblable. LU, suivant Rou-

beau, est un mot primitif qui signifiait *lumière, éclat ;* de LU, suivant M. de Gébelin, vient le celte LUG, *joie, sérénité,* et son opposé LUC, *tristesse*, qui fit le grec λυγη (encore tristesse), puis le latin LUCTUS, *deuil.*

Le mot composé *Lugdunum* semblait donc signifier littéralement *côteau agréable, dunum lug, riante colline, beau rivage*, espèce d'onomatopée qui a fait, d'une simple ressemblance dans le sens, un nom propre, et qui peignait, par le mot adopté, le lieu auquel elle s'appliquait, le côteau de Fourvière, l'un des plus beaux sites, en effet, de notre France, et alors de la Celtique.

Ce qu'il faut conclure, à mon avis, du nom tout celtique *Lugdunum*, c'est que Lyon existait déjà du temps des Celtes, et bien avant Antoine, Plancus ou César ; c'est que ce nom étranger à la langue romaine, ne pût être imposé par les Romains qui, on le sait, avaient coutume de prendre dans leur langue les noms dont ils faisaient usage, et n'empruntaient rien aux langues des autres peuples. Ils firent de *Bizance* Constantinople, de *Cularo* Grenoble, de *Bibracte Augustodunum,* aujourd'hui Autun. Ils donnèrent le nom de leurs généraux tels qu'Albin, Curius, Calvirius, Vinutius et autres aux villages d'Albigny, Cuire, Caluire, Vénissieux qui nous entourent ; mais ils épargnèrent Lyon en lui laissant son ancien nom celtique.

Il me semble donc que notre ville ne fut jamais la cité de Plancus, et qu'elle datait de bien plus loin.

J'arrive maintenant aux ruines qui doivent faire mon second sujet d'observation.

Elles ont été découvertes il y a environ 15 ou 18

années, à l'extrémité nord de la place Sathonay, au pied du Jardin-des-Plantes, à l'époque où l'entrée de cette promenade fut mise dans l'état où elle se voit maintenant.

En creusant les fondements de la maison Giraud, à la droite de l'entrée du Jardin, non loin de l'enceinte où l'on avait reconnu, peu avant, les vestiges d'une vaste et belle naumachie, on coupa le terrain à pic, et on découvrit la tranche de trois pavés en mosaïque superposés les uns au-dessus des autres, qu'on s'empressa ensuite de vérifier avec soin ; je crois qu'il en existe des fragments au musée Artaud, dans ce palais.

La première, et conséquemment la plus ancienne de ces mosaïques, gîsait à trois mètres et plus de profondeur au-dessous du sol actuel.

Elle posait sur un lit de cailloux légèrement incliné, dans un terrain rempli de roches.

Elle offrait à sa surface un assemblage de différents marbres concassés, *opus incertum,* uni par un ciment dans le genre appelé *mosaïque à la vénitienne.*

La seconde de ces mosaïques, fondée à 70 cent. au-dessous de l'autre, était assemblée sur des morceaux de roche. C'était une véritable mosaïque, *opus tesselatum,* composée avec des cubes de diverses couleurs. On y voyait des tableaux et des compartiments carrés, encadrés par des entrelacs et liés par des ornements en forme de labyrinthe.

Dans le milieu paraissait un fragment historié, où l'on reconnaissait le combat de l'Amour et du dieu Pan, sujet souvent répété dans les autres mosaïques de Lyon, où devaient être les quatre saisons, si l'on en juge par

les deux qui restent, Bacchus et Cérès, vues à mi-corps, et qui se trouvent aussi dans notre musée.

Le troisième pavé, toujours en mosaïque, était à 1 mètre au-dessus du précédent, et à 1 m. 70 c. au-dessous du sol actuel. La mosaïque était combinée seulement avec des cubes noirs et blancs formant des losanges et divers compartiments.

Ce qu'il y avait de remarquable dans ces trois pavés, et que notre savant archéologue M. Artaud, mort depuis, avait également observé en différents quartiers de la ville, c'est que tous offraient les mêmes vestiges ou débris d'anciens incendies. On voyait sur chacun une couche de charbon de 8 à 10 centimètres d'épaisseur, et par dessus force débris de tuiles et de briques, mêlés de métaux fondus ou calcinés ; ce qui prouve clairement que, du temps des Romains, Lyon a péri au moins trois fois par le feu. L'histoire le confirme en rappelant un incendie sous le règne de Néron, cinquante-neuf ou soixante ans après l'ère chrétienne ; un autre incendie allumé par Septime-Sévère, l'an 97, pour se venger des secours accordés par les Lyonnais à Albin, son compétiteur ; un autre incendie encore par Attila, en 443.

Maintenant il faut chercher les dates de ces mosaïques dans le travail et le plus ou moins de perfection de ces productions.

M. Artaud, autrefois conservateur de notre musée, pensait, ainsi que d'autres savants antiquaires, que les plus anciennes mosaïques furent une importation de Byzance à Lyon, au temps de Sylla ; Byzance les avait empruntées à l'Asie-Mineure.

Les premières imitations ne furent pas heureuses.

L'art n'arriva à sa perfection que sous l'empereur Auguste, puis il dégénéra comme les autres arts, et comme la langue même, sous les derniers empereurs; c'est ce qui explique le peu de valeur de la première mosaïque, les perfections de la seconde, l'infériorité de la troisième.

Sylla vivait cent ans avant l'ère chrétienne et au moins soixante ans avant la présence de Plancus dans les Gaules.

La première mosaïque est donc antérieure à l'époque de Plancus.

Or, une ville où le luxe était arrivé jusqu'à paver certains édifices en mosaïque devait être, dès ces temps reculés, une ville importante et riche.

On a dit que les *villa,* les temples, les simples autels, comme celui d'Auguste, à Ainay, avaient aussi des mosaïques. Rien n'est plus vrai, mais ce n'est pas une raison de penser qu'on élevât de magnifiques temples dans le désert pour n'être habités par personne. Il ne serait pas plus raisonnable de croire qu'une *villa* fût comme une sorte d'Oasis dans le désert. On construisait quelquefois des *villa*, de palais isolés, mais toujours à une certaine proximité des habitations, ce qui présupposerait au moins l'existence d'une ville voisine, c'est-à-dire la ville bâtie sur la colline de St-Just, ou même dans la plaine, entre les deux fleuves.

Toutefois je n'admets nullement cet isolement dont rien, je crois, n'autorise la supposition. Le premier *Lugdunum* couvrait la colline de la Grande-Côte, comme la colline de St-Just, c'est à mon avis, ce qu'il est impossible de contester avec succès, en présence des témoignages de nos historiens.

Quoiqu'il en soit, ces mosaïques ainsi superposées, avec les deux édifices qui furent reconstruits sur le même point dans des temps postérieurs, doivent nous convaincre que ce quartier avait de l'importance, lors du placement de la première mosaïque, comme du temps des autres. Une telle persévérance repousse toute idée d'un choix fait par caprice. Les caprices ne durent pas si longtemps. Ce qui est motivé, rationnel, a seul de la durée.

Ajoutons maintenant que nous possédons une multitude de mosaïques ou de débris qui, par leur style, leur dessin, la perfection du travail et l'invention, appartiennent au siècle d'Auguste; que la perfection est l'œuvre du temps ; que le luxe des arts ne s'improvise pas et que les chefs-d'œuvre du temps d'Auguste, ne fussent-ils pas liés par une transition nécessaire aux essais du temps de Sylla, suffiraient à les faire présupposer.

Une dernière observation doit prêter une grande force à mes raisonnements : c'est que du temps de Marc-Antoine, contemporain de Plancus, on frappait à Lyon des médailles au type du triumvir, et sans doute aussi des monnaies. Or, un atelier monétaire suppose toujours un commerce actif et riche, une population nombreuse, opulente et ancienne ; tout cela a nécessairement précédé Plancus.

A quelle époque faudrait-il donc placer la fondation de Lyon?

Il est permis de présumer que Lyon n'a point eu de fondation spontanée ; que les hommes s'y sont réunis à mesure qu'ils ont avancé en civilisation, ainsi que cela est

arrivé à une multitude de villes. Tout ce qu'on a dit de *Momorus* et *Atepomarus*, de *Japhet*, du fils d'Hector, du dieu *Dis*, comme auteurs de nos populations, ou du corbeau qui guida, je ne sais plus quel prince, sur notre colline de Fourvière, est peu propre à satisfaire les esprits difficiles ; mais tout cela est en dehors du sujet que j'ai voulu esquisser ici. Je n'ai rien à en dire.

Mon but a été d'achever de détrôner Plancus en apportant de nouvelles armes aux savants qui, comme moi, ne le considèrent que comme conducteur d'une colonie à Lyon et à Raurica qui n'est plus, et non comme fondateur de ces deux villes. Nous sommes les enfants des Albiens, premiers habitants de nos contrées, et ne sommes point issus de pères étrangers. C'est notre légitimité, en d'autres termes, que j'ai voulu défendre. Ma conviction est vive et profonde. Si je n'avais pas le bonheur de la communiquer à tous, ce serait ma faute, non celle du sujet.

COMPTE-RENDU

DE L'EXCURSION QUE LE CONGRÈS A FAITE A VIENNE (ISÈRE), LE 7 SEPTEMBRE 1841,

Par M. Dominique Branche.

LU A LA SÉANCE GÉNÉRALE DU 8 SEPTEMBRE 1841.

—

Chargé de rendre compte du voyage que le Congrès a fait à Vienne, le 7 septembre, je viens prendre la parole au milieu de vous, tandis que vous vous étonnez de me voir à cette place où vos regards en appelaient sans doute un autre; mais si je suis au-dessous de cette tâche, je sais qu'il n'est besoin que de rappeler vos souvenirs, et alors celui qui racontera le voyage, ce ne sera plus moi, ce sera chacun de vous, ce sera vous tous.

A six heures du matin, une nombreuse foule était déjà accourue sur les quais du Rhône, pour jouir du spectacle qu'allait lui offrir la fuite puissante de deux bateaux à vapeur pavoisés d'écussons et de pavillons aux couleurs nationales, aux armes de toutes les nations européennes. Ils avaient à peine levé l'ancre, au bruit du canon, que déjà la ville de Lyon disparaissait noyée dans les brouillards du matin. Qui donc s'en allait ainsi, cheminant sur le dos du fleuve comme sur la croupe d'un monstre marin? C'était vous, Messieurs, à qui

l'hospitalité municipale avait offert deux élégants bateaux (le *Sirius*), une musique militaire, un chœur qui devait chanter durant la traversée les hymnes composés pour cette fête. Vous vous rappelez la beauté de la course; ces rives boisées s'effaçant sous les yeux; les villages devant lesquels le flot nous conduisait et nous emportait; la population des deux bords accourue pour saluer votre passage; l'accident heureux de la lutte que la vapeur sur la terre établit un instant avec la vapeur sur le fleuve, et le *Sirius* devançant dédaigneux la longue file des vagons; puis toujours le Rhône qui nous entraînait rapide, et dont les vagues semblaient apaiser leur grande voix, pour murmurer de doux chants autour de nous. Le soleil se leva radieux à moitié de notre course, et nous montra les collines onduleuses et boisées du Forez et du Dauphiné, qui venaient, fraîches et coquettes, baigner leurs pieds dans le flot courant. De charmantes habitations, des ruines féodales, des tours aux chaudes teintes que les artistes aiment tant, des églises champêtres aux clochers carrés ou à flèche élancée, venaient à tout moment clore un horizon que l'on eût dit exprès créé pour le plaisir de nos yeux. Puis, à chaque détour du fleuve, une foule nouvelle, de nouvelles acclamations, de nouveaux paysages venaient attirer vos regards et fixer votre attention. Ces acclamations, je ne crains pas de le dire, Messieurs, étaient une preuve des bons sentiments qui animaient nos provinces, et des encouragements qu'elles vous donnaient, à vous, qui tentez d'élargir le cercle étroit de la centralisation scientifique et littéraire.

C'est ainsi que nous arrivâmes, citoyens et hôtes de la

colonie fondée par Plancus, pour visiter son antique berceau, cette Vienne si célèbre comme cité allobroge, comme municipe gallo-romain, comme capitale des rois bourguignons et comme métropole chrétienne. Ce dernier titre, qu'elle avait acquis par le sang de ses martyrs, fut, de tous, celui dont elle se para dans la suite avec le plus d'orgueil ; et, au-dessus du siége de son archevêque, ce primat des primats, resplendissait l'or et le sinople de son blason avec sa pieuse devise : *Vienna civitas sancta.* Le canon de la cité annonça notre arrivée, nos bateaux lui répondirent, et bientôt, au milieu d'une foule innombrable qui garnissait les rives du Rhône, nous atteignîmes son sol hospitalier. Rappelez-vous l'aimable réception de la ville entière accourue à notre rencontre, sur les pas de son premier magistrat, du sous-préfet et de la commission des beaux-arts de l'arrondissement. La gaîté, l'expansion la plus franche qui avait régné dans tout le voyage ne disparut point à Vienne. Après avoir pris place au banquet qui nous avait été préparé sous les arbres du champ de Mars, chacun de nous, Messieurs, vous vous le rappelez, alla se ranger sous sa bannière, sous ses chefs ; vous formâtes trois sections, celle d'Histoire naturelle, celle d'Industrie et celle d'Archéologie. Me rangeant sous ce dernier drapeau, j'allai avec un concours nombreux que guidaient M. Dode, sous-préfet, M. Delorme, inspecteur des monuments historiques de l'Isère, et la société des beaux-arts, visiter les richesses archéologiques de la cité de Vienne. Il ne m'appartient pas de rendre compte ici des travaux des deux premières sections. Je sollicite un instant votre indulgence pour écouter les

détails peut-être un peu arides dans lesquels je vais entrer.

Vous ne vous attendez pas, Messieurs, à la description minutieuse des beaux édifices, des restes fameux que nous avons admirés. Ce travail ne peut point être fait, car il nécessiterait un livre complet. Or, le temps, la rapidité de la course, le mode même un peu confus de la visite que nous avons faite, ne nous permet pas seulement de présenter un rapport aussi étendu que vous l'auriez désiré. Il y avait tant et de si belles choses à voir, il y avait là, présents à nos yeux, comme témoins des siècles écoulés, un si grand nombre de monuments, qu'à peine avons-nous pu prendre quelques notes dont vous voudrez bien excuser l'insuffisance.

Nous avons d'abord commencé par visiter les édifices religieux du moyen-âge, car c'étaient ceux qui, de loin, tandis que nous voguions sur le fleuve, avaient les premiers frappé nos regards. L'antique abbaye bénédictine de St-Pierre nous attira d'abord. Son église existe encore ; elle n'est plus consacrée au culte ; elle est devenue un atelier. Il est impossible, au milieu du changement, des bouleversements de toute sorte, d'assigner une date précise et une à l'économie générale de l'édifice. Quelques parties anciennes, présentant encore le caractère primitif, ont pu être seules chronologiquement classées. L'église figure une croix latine, elle contient trois nefs, une abside circulaire (un *augusteum)* termine la nef du milieu. Quatre-vingts colonnes soutenaient la voûte ; elles étaient en beau marbre cypolin à chapiteaux antiques. Nous en avons découvert deux qui soutenaient l'arc doubleau du chœur, empâtées dans

une maçonnerie tres moderne ; la facture noble et grande de l'art romain se retrouve vivante dans ces deux colonnes ; il est probable qu'elles avaient appartenu à un temple ou à un monument de la Vienne gallo-romaine. L'édifice se termine à l'ouest par un narthex et un antéporche surmonté d'une tour romane, dont l'ornementation (cintre trilobé des fenêtres, colonnes cylindriques déjà élancées) fixe la date au XIIe siècle. Mais la partie ancienne de l'édifice la mieux conservée et la plus intéressante est la porte par laquelle on pénétrait du narthex ou vestibule intérieur dans le corps même de l'église. Cette porte est cintrée selon le système roman ; le tympan, couronné d'une double archivolte qui repose sur deux colonnes rondes à chapiteaux à feuillage, présente de curieuses incrustations. Ce sont des briques carrées placées en losanges et formant la croix ; de chaque côté se trouvent deux chevrons aussi en briques, tandis qu'une bande ondulée se déroule au-dessus du linteau. Sur la paroi extérieure du transept nord se remarquent encore dans un appareil moyen de semblables incrustations en briques rouges ; l'on sait que ce genre d'ornementation était usité dans la première période romane : ainsi nous pouvons sans crainte assigner aux parties ainsi caractérisées une date certaine antérieure au Xe siècle. On peut ramener sous la même date les fenêtres de la nef, côté du nord, dont le cintre est formé de claveaux réguliers et de briques alternées. L'extérieur de l'abside est aussi fort ancien ; elle affecte la forme octogone peu commune dans les monuments romans, et elle est couronnée par une frise que soutiennent des modillons à feuillages alternés de fleurons,

d'une exquise pureté de travail. Je signalerai, en outre, près de Saint-Pierre, la chapelle de Notre-Dame, son ancienne annexe, dont le plan figure une croix grecque, comme montrant l'architecture romane sous toutes ses formes dans cette partie de la Bourgogne dauphinoise. Saint-Pierre et ses annexes appartiennent à la fabrique de Saint-Maurice; espérons qu'elle saura les préserver d'une ruine complète.

Après Saint-Pierre, l'église abbatiale de St-André-le-Bas s'est offerte à notre visite. Nous regrettons de consigner dans ce rapport, nous qui aurions voulu n'avoir à donner que des éloges sans restriction, l'inintelligence d'une restauration qui, sous prétexte d'embellissement, a couvert les parois intérieures d'un badigeon multicolore, qu'avec un peu de bonne volonté on pourrait peut-être appeler une peinture à fresque. Cependant l'archéologue n'a point à dédaigner ce monument. Il peut étudier avec fruit les beaux chapiteaux antiques du chœur, la richesse des pilastres intérieurs ornés de losanges, de bandelettes, de galons. Nous avons vu avec intérêt deux belles croisées romanes dont les moulures du cintre sont soutenues par des colonnes qui viennent appuyer leur base sur des lions couchés. Cette ornementation symbolique est assez commune dans les édifices similaires d'Italie; on en trouve quelques-uns dans les provinces du midi de la France; point dans le nord. La date de ces croisées nous a été révélée par une inscription portant le millésime 1152 et le nom de l'architecte qui les construisit : il s'appelait Martin. A côté de ce beau monument, nous avons remarqué un arc-boutant roman qui contrebutte la paroi sud de Saint-

André. Cette construction, due au XIIe siècle, est, sous le rapport du synchronisme de l'architecture romane, une chose importante. Un grand nombre de provinces méridionales transligériennes, et notamment l'Auvergne, repoussent, dans leur système basilical ou roman, le contrefort à pilastre et surtout l'arc-boutant.

La tour carrée qui sert de clocher à Saint-André, percée de fenêtres cintrées accouplées, présente deux époques dans son édification ; la partie élevée est évidemment postérieure : on peut la dater du XIIIe siècle.

Poursuivant toujours l'exploration des monuments de l'ère romane, il nous fut signalé par M. Vital Berthin une rotonde bysantine, aujourd'hui habitée, devenue une propriété particulière, dont l'ancien usage est ignoré. Nous avons pensé que ce bâtiment circulaire, couvert par un dôme qui repose sur un cercle de colonnes à chapiteaux feuillés, était une chapelle ; nous avons même cru retrouver l'autel qui y servait au saint sacrifice, dans le jardin de M. Johannot. Accueillis par la plus gracieuse politesse, nous avons pu y étudier ce monument. C'est un autel roman portatif formé d'une base, de trois colonnettes et d'une table décorée de lacets et de six lobes, haut de 83 et large de 90 centimètres, taillé dans un seul bloc de marbre blanc.

Nous avons terminé la visite des monuments religieux par celle de l'ancienne cathédrale archiépiscopale dédiée à Saint-Maurice. Loin de moi, Messieurs, la pensée de vous décrire cet édifice. Comment raconter en quelques lignes cette belle histoire, tracer le magnifique plan de ce poème de pierre ? Comment vous dire ici dans un

style froid, technique, les ardentes inspirations qui créèrent cette église et qui en firent une si grande chose, si grande, qu'elle est digne du Dieu pour lequel elle fût bâtie ? Non, je ne le puis. Je vous laisse tout entier à vos souvenirs, à vos impressions; vous vous rappelez, j'en suis sûr, toutes ces diversités de style, toutes ces nuances architectoniques. L'église, sortie du système roman, en conserve encore le caractère dans les basses parties de sa grande nef et dans ses deux nefs latérales. A mesure que l'on s'avance vers l'abside, le style ogival reparaît dans toute sa splendeur, et nous pouvons déterminer l'origine de cette partie au XIIIe siècle; puis on descend par degrés successifs jusqu'au style du XVIe, soit dans quelques portions murales, soit dans les verrières. Mais la plus belle expression du système ogivique se retrouve dans cette cathédrale sur le portail. Le XVe siècle y a déposé tout le luxe de son ornementation, de sa statuaire et de sa symbolique; il est à regretter cependant que les pierres qui les composent soient d'un grain tendre, friable, et deviennent chaque jour de plus en plus frustes. Spectacle aussi étrange qu'intéressant! ce monument rapproche les styles les plus disparates, le roman et l'ogival, dans leurs produits les plus gracieux; rappelez-vous le portail, et en même temps les charmantes galeries romanes qui se déploient sur la frise de la muraille extérieure du nord. Le symbolisme chrétien y trouve encore une large place : toutes les sculptures du portail, la frise intérieure de l'abside formée en incrustations de marbre blanc dans un ciment rouge, la vieille chaire archiépiscopale, curieux monument lithurgique, les deux tombeaux en marbre

qui se trouvent à l'ouest vers l'entrée. Nous mentionnerons seulement la forme ovale de l'auge de l'un d'eux, et sur sa paroi la représentation au trait de deux paons mangeant des raisins, emblème de l'immortalité chrétienne et de la vie éternelle.

Après les monuments religieux du moyen-âge, nous sommes remontés, Messieurs, dans les temps antiques et par la pensée, et par la vue; nous avons même été obligés de nous rappeler que ces temps avaient disparu sans retour, car ce passé puissant a laissé là de si fortes traces que, dans la ville moderne, la vieille cité gallo-romaine semble vivre encore. Nous avons visité le Musée, établi dans un ancien temple d'Auguste et de Livie, édifice qui, malgré les dévastations barbares, la conversion en église qu'en fit le XIIIe siècle, conserve la splendeur de sa primitive beauté. Les monuments qu'il renferme ont été spécialement et très bien décrits par M. Delorme, son conservateur; nous y renvoyons le lecteur; seulement nous vous ferons remarquer qu'il existe plusieurs inscriptions chrétiennes gallo-romaines dont l'une en grec, à la tête desquelles sont gravées des colombes, gracieux emblême du spiritualisme chrétien et de l'immatérialité. Nous y avons vu aussi une antique colonne de briques octogone, revêtue d'un stuc fort dur, pareil à celles que l'on extrait de Pompéi, et quelques vieux marbres. L'antique enceinte de la cité romaine a mérité notre attention; nous avons suivi les restes des murs qui entouraient ses divers quartiers, ceux de ses aqueducs, de ses temples, de son théâtre et de son amphitéâtre, de son forum, de ses thermes, de son arc triomphal, de son palais prétorien, dont les ruines assises

sur le flanc de la montagne, semblent braver à toujours la puissance du temps. Au bas d'un ancien quartier romain nommé *Crappum*, aujourd'hui Saint-Just, s'élève, et comme si elle n'était faite que d'hier, une pyramide portée sur quatre piliers formant arcade. Est-ce un tombeau? Est-ce, an contraire, un obélisque placé sur la *spina* d'un cirque? Je pose la question sans prétendre la résoudre en ce moment. Mais le monument romain qui, à lui seul, doterait le musée d'un royaume, et que possède la ville de Vienne, c'est une vaste, ou plutôt deux vastes mosaïques découvertes dans un champ situé au sud de la cité, où jadis avait dû exister un palais ou un édifice public. La parfaite conservation de la couleur, la parfaite disposition des cubes, la beauté des dessins, la grandeur de l'œuvre, tout cela rend ces mosaïques belles parmi celles qui existent encore. La plus grande des deux, de forme rectangulaire, offre quarante-quatre compartiments entourés d'une frise ou guirlande ornée. Des rosaces, des dessins historiés ou bien formés par des lignes d'intersection tracées au compas, lignes dont l'art ogival a, par la suite, tant usé, les remplissent de leurs brillantes couleurs. Le principal tableau semble représenter le désarmement d'Hercule, tandis que, du haut de l'Olympe, regardent les dieux étonnés. La plus petite mosaïque contient trente-deux compartiments, où se trouvent des losanges, des têtes de Bacchus couronnées de pampre, et de Cybèle couronnées de tours.

Voilà, Messieurs, bien sommairement et bien imparfaitement sans doute, l'exposé du travail archéologique que nous avons fait. Et lorsque nous eûmes quitté

le rivage hospitalier de la ville, au milieu des adieux d'une population empressée, tandis que ces nobles ruines répétaient dans leurs échos les cris de la foule et le bruit du canon; tandis que nos bateaux bondissaient sur l'onde comme les dieux marins que la Vienne païenne adora jadis, plusieurs durent se dire : Oui, ce sera toujours un peuple grand parmi les peuples que ce peuple romain qui sut accomplir avec tant de force la mission civilisatrice que la Providence lui avait assignée ici-bas; qui sut confondre l'esprit de la race, absorber l'égoïste système social du clan et de la tribu dans une vaste synthèse que l'on nomma l'empire romain; qui civilisa notre patrie; qui ouvrit aux Gaulois, nos rudes ancêtres, la carrière de la vie sociale et politique en les introduisant dans son sénat par ce décret à jamais immortel pour nous, décret que Lugdunum fit graver sur une table de bronze, et que Lyon conserve encore; mais qui portant, toujours saignante sous la pourpre, la plaie, la grande plaie des sociétés antiques, c'est-à-dire l'esclavage et l'inégalité des castes, dut disparaître à son tour au moment marqué où Dieu fit éclater sur le monde et par les violents moyens que vous savez, les principes de la société future, c'est-à-dire l'égalité chrétienne et la liberté.

NOTE

SUR LE LIBELLUS AURARIUS DE M. MASSMANN,

Par M. Monin,

Professeur d'histoire.

—

M. le docteur Massmann, professeur de philosophie à l'Université de Munich, membre de l'Académie royale de la même ville, et qu'un lien littéraire unit à notre ville de Lyon (car il est membre de la Société d'Education), desirait vivement faire partie du Congrès scientifique, mais il a été retenu en Allemagne par ses travaux, par ses devoirs et surtout par une mission d'instruction publique qui vient de lui être confiée.

M. Massmann, dont le nom est peut-être inconnu à plusieurs d'entre vous, est l'un des érudits les plus populaires de l'Allemagne. S'il est moins connu en France, il faut l'attribuer à la nature toute spéciale, toute nationale des travaux par lesquels il s'est illustré jusqu'ici. M. Massmann a recherché en Italie, et publié, sous les auspices de son souverain le roi de Bavière, tous les débris qui subsistent encore de la langue des Goths, c'est-à-dire du plus ancien de tous les dialectes germaniques. Cet ouvrage, d'une haute importance pour l'Allemagne, et d'une admirable exécution, a mis son nom sur la même ligne que celui des Jacob Grunn, des Lachmann, des Niebuhr.

Le livre dont il a fait hommage au Congrès scientifique, et dont j'ai l'honneur de rendre compte devant vous, est intitulé : *Libellus aurarius, sive tabulæ ceratæ.* il a pour sujet l'examen critique de deux tablettes de cire, *triptyques,* qui ont été trouvées l'une et l'autre en Transylvanie, dans les décombres d'anciennes mines d'or du temps des Antonins.

Ces tablettes sont conservées à Pesth, dans le musée national de Hongrie. Ce qui leur donne une grande importance, c'est qu'elles sont les seules, jusqu'à présent connues, sur lesquelles les caractères tracés par le stylet se soient parfaitement conservés. L'un de ces triptyques est écrit en latin, l'autre moitié en grec, moitié en caractères inconnus, que M. le docteur Massmann n'a pu encore interpréter.

Vous me permettrez, Messieurs, de ne point me livrer aux détails d'érudition dans lesquels je devrais nécessairement entrer pour faire véritablement apprécier la science, la sagacité, la critique habile et sûre du savant professeur bavarois. S'il y a quelque chose à ajouter, à modifier, à condamner dans son livre, je suis profondément incompétent pour le faire. D'ailleurs, cet ouvrage ne peut manquer d'attirer l'attention de l'Institut de France, et quelqu'un de nos plus célèbres érudits est, peut-être en ce moment, chargé de rendre compte du *Libellus aurarius,* dans le *Journal des Savants.*

Ne pouvant faire un travail critique sur ce livre, je pourrais peut-être en rendre compte avec détail. Mais vous savez combien il est difficile et souvent impossible de résumer un travail d'érudition. Pour faire connaître

suffisamment celui-ci, il faudrait presque le traduire en entier. Je me bornerai donc à vous en exposer seulement les résultats les plus importants.

I. Cet ouvrage fait faire un pas immense à la science paléographique. L'écriture de ces tablettes est le plus ancien exemple connu de l'écriture cursive des anciens grecs et romains. Il n'y a aucun doute à concevoir sur l'exactitude parfaite de la transcription des deux alphabets, malgré l'extrême difficulté d'un tel travail, comme on peut s'en convaincre par les *fac simile* joints à l'ouvrage. M. Massmann a éclairé cette transcription par la comparaison de tout ce qu'ont pu lui fournir les inscriptions sur pierre, les manuscrits sur parchemin des premiers siècles du moyen-âge et les papyrus antiques. Il s'est servi particulièrement d'un papyrus conservé à l'Université de Leyden, qu'il a publié et interprété le premier.

II. Le triptyque latin fait connaître le plus ancien exemple connu d'une décision prise par une de ces associations nommées *sodalitia* par les Romains. Celle qui nous est connue par ce texte curieux était une association funéraire qui avait pour but de rendre à ses membres les honneurs de la sépulture. La date se trouve fixée d'une manière authentique par les noms des consuls, L. Aurélius, Vérus III et Quadratus, à l'an 167 de l'ère chrétienne.

III. Le triptyque grec contient, avec quelques variantes nouvelles, l'une des plus belles et des plus morales épigrammes de l'anthologie, épigramme citée par Platon pour la première fois.

IV. Le triptyque grec contient encore les premiers

mots de la réponse qu'on dit avoir été faite par la Pythie à Philippe, père d'Alexandre : *argaseais donkaisi,* etc. Jusqu'à présent cette réponse ne se trouvait que dans des compilateurs byzantins du moyen-âge et entre autre dans Suidas. Mais son existence sur des tablettes, à la vérité non datées, mais qui remontent certainement au temps des Antonins, nous prouve que cette anecdote était déjà populaire à cette époque, et même qu'elle peut être admise dans l'histoire.

V. La plupart des historiens modernes, en l'absence de documents historiques suffisants, avaient conjecturé que la province de Dacie, formée par Trajan, avait été considérablement réduite sous Adrien, et qu'il n'en restait plus sous Marc-Aurèle qu'un petit nombre d'établissements isolés. Mais il paraît au contraire certain, par le lieu où ces tablettes ont été trouvées, que la province de Dacie avait conservé sous Marc-Aurèle une grande étendue vers le nord, et une organisation complète. L'existence d'un *sodalitium* dans les montagnes des Daces et des Gêtes est certes un des exemples les plus curieux de la facilité avec laquelle se transplantaient les institutions de la cité romaine, même les moins importantes, et de la forme régulière et stable qu'avait prise l'administration romaine sur ce territoire contesté qui devait bientôt former le centre du grand empire des Goths. Il ressort aussi des textes publiés dans le *Libellus* une particularité très remarquable. C'est que non seulement il y avait mélange de la langue grecque et de la langue latine dans les établissements romains de Dacie, mais encore que les individus de ces deux langues, de ces deux civilisations, avaient déjà

contracté des liaisons politiques et civiles avec l'élément barbare qui existait dans le pays, en un mot avec les vaincus Teutons et Slaves qui formaient la population primitive, car parmi les noms cités dans le décret du *sodalitium* romain, il s'en trouve deux, Offas et Geldo, qui sont d'origine évidemment teutonique, et un autre, Vasidius, que M. Massmann regarde comme d'origine slavonne.

Je propose, Messieurs, que la section vote des remerciments à M. le professeur Massmann pour le présent qu'il a fait de son beau travail au Congrès scientifique de France.

RAPPORT

SUR L'OUVRAGE INTITULÉ : CHOIX DE MONUMENTS DU MOYEN-AGE, DE M. EMILE LECOMTE,

Par M. E. Rey,

Professeur à l'Ecole des Beaux-Arts, membre titulaire de l'Académie de Lyon.

—

Si le grand nombre de matières que la quatrième section a encore à examiner et les courts instants d'existence qui restent au Congrès ne nous faisaient pas un devoir de nous resserrer dans l'analyse la plus concise, nous nous serions complu à donner quelques développements à un rapport aussi intéressant que celui que vous avez ordonné sur la basilique de *Notre-Dame-de-Paris*.

Ainsi, après avoir dit les temps où les premiers chrétiens, menacés de la hache des bourreaux, ne pouvaient se réunir pour adorer le vrai Dieu, que dans d'obscurs souterrains, dans des cryptes cachées, nous nous fussions reporté à l'époque plus heureuse où, par la conversion de Constantin, les massacres cessèrent, et où les monuments religieux qui surgirent de toutes parts, témoignent encore dans quelques vestiges rares, de la foi de nos pères en ces temps reculés.

Nous eussions dit avec Fortunat, évêque de Poitiers,

comment Childebert, qui venait d'ordonner par un édit la destruction des temples païens et de leurs idoles, voulut, conseillé par saint Germain, évêque de Paris, couronner cet acte de sa volonté toute chrétienne, en jetant les bases d'une nouvelle cathédrale qui fut fondée en 555, sur les ruines d'un temple de Jupiter et d'un premier temple chrétien situé à la pointe orientale de l'île. Nous eussions suivi cet auteur contemporain dans les descriptions somptueuses qu'il fait de cette œuvre de Childebert ; nous eussions expliqué comment trois siècles après elle fut détruite en grande partie par les peuples du nord qui débordèrent dans la France et la ravagèrent en 875 ; comment ce monument fut réparé à diverses époques, notamment par les soins d'Anscheric, sous Charles-le-Simple, puis sous Louis-le-Gros, embelli par Etienne de Garlande et l'abbé Suger de St-Denis ; enfin, nous eussions rappelé que ce fût à l'épiscopat mémorable de Maurice de Sully, que l'église dût la reconstruction complète de ce temple, tel que nous le voyons aujourd'hui, et érigé sur le même emplacement où était le précédent. Dans cette circonstance le digne prélat fut puissamment secondé par la libéralité des grands de son temps et par celle du peuple. Ce fut le pape Alexandre III qui, en 1163, en posa la première pierre. Ce prince de l'église se trouvait alors éloigné de Rome par les compétiteurs que lui avait suscités Barberousse.

Tels sont les antécédents historiques très succincts, relatifs à la construction de la basilique actuelle, sous le vocable de *Notre-Dame-de-Paris*.

Cette belle œuvre se ressentit plus d'une fois des vis-

sicitudes des temps. Souvent les travaux furent suspendus, des architectes se succédèrent, et bien d'autres causes qui eussent pu influer sur le caractère de ce monument, pendant la durée de deux siècles, n'ont pas empêché qu'il offre un ensemble qu'on rencontre rarement dans les édifices de ce genre.

L'ouvrage, publié par M. Emile Lecomte, a pour objet, dans cette première partie, une description architectonographique complète de *Notre-Dame-de-Paris*. Dans cette vue, s'attachant plus à l'exactitude des mesures, à la rectitude des dessins, qu'au charme des illusions d'optique et de clair obscur, il représente dans des planches gravées au trait une suite de plans, de coupes par ensemble et par détails, de toutes les parties de cette belle basilique. La composition des planches est établie avec une intelligence précieuse pour l'étude ; elles sont d'un travail soigné, et nous avons distingué les suivantes dans la plupart desquelles de petits plans intercalés jusque dans les moulures, nons ont paru une innovation heureuse dont tous les architectes sauront gré à l'auteur.

Celles de ces planches que nous signalons particulièrement sont :

L'élévation de la façade principale restaurée ;

Le plan général de la basilique ;

L'élévation de la façade principale, état actuel ;

Les ventaux de la porte de la Vierge à l'extérieur ;

Le zodiaque sculpté sur le chambranle de la porte de la Vierge ;

Les ventaux de la porte Ste-Anne à l'extérieur ;

Une coupe de la tour du midi ;

L'intérieur de la tour du sud ;

Les détails de la façade principale ;

A l'intérieur, les bases, plans et chapiteaux des piliers de la nef ;

A l'extérieur, la porte rouge ;

A l'extérieur la rosace de la porte latérale du nord ;

L'élévation du portail latéral du nord ;

L'élévation et la coupe du portail latéral du sud ;

Une coupe sur l'abside ;

Enfin, le plan et la coupe d'une des chapelles sous l'abside.

Nous regrettons, Messieurs, que ces premières livraisons de l'ouvrage ne soient pas accompagnées du texte qui doit plus tard le compléter.

Le choix de la basilique de *Notre-Dame-de-Paris,* doublement célèbre, et par son importance architectonique, et par tous les évènements historiques qu'elle a vus s'accomplir depuis près de cinq siècles, était bien fait pour fixer l'attention des artistes et des archéologues, dans cette nouvelle série de publications utiles due à M. Emile Lecomte.

Le Congrès scientifique de France ne pouvait manquer de faire mention de cette nouvelle production déposée sur son bureau.

RAPPORT

SUR UN MÉMOIRE DE M. J. PAUTET, CONCERNANT UNE STATUETTE DE GLADIATEUR,

Par M. D. Monnier.

—

Une statuette en bronze, haute de 25 centimètres, représentant un gladiateur armé du trident, fut, en 1840, trouvée par des laboureurs sur le territoire d'Es-Barres (Côte-d'Or). M. Gauthier-Sturm, maire de la ville de Seurre, s'est adressé à M. Jules Pautet, bibliothécaire de la ville de Beaune, en lui soumettant ses conjectures.

M. Gauthier-Sturm croit reconnaître dans la figurine une image de l'empereur Commode, qui, suivant Spartien déposant la pourpre et descendant du trône, briguait indignement l'honneur de vaincre, sur l'arène sanglante de l'amphithéâtre, l'homme du peuple ou la bête féroce; et qui, un jour, dans une inscription tracée par ses ordres sur un monument, se fit gloire d'avoir *vaincu mille gladiateurs.*

M. Jules Pautet, après avoir rapporté toutes les qualifications qui distinguaient entre eux les gladiateurs, et après avoir dit tout ce que la statuette n'exprime pas, s'applique en particulier à prouver qu'elle représente un *bestiaire* bien caractérisé.

Le rétiaire, à la vérité, portait d'une main un trident, et le trident arme en effet notre gladiateur ; mais le rétiaire, comme son nom l'indique, avait à l'autre main un filet au moyen duquel il cherchait à envelopper la tête du mirmillon son adversaire, coiffée d'un casque surmonté de la figure d'un poisson, afin de l'attirer à lui, de le terrasser et de lui enfoncer dans la gorge le terrible harpon dont ce pêcheur de mirmillons était armé.

Une révoltante ironie se mêlait à ces jeux cruels : en ce moment de lutte désespérée de la part du vaincu, ce bon populaire de Rome chantait sur les bancs de l'amphithéâtre. Et que chantait-il? une plaisanterie injurieuse à notre nation : *Non te peto, Galle, piscem peto : quid me fugis?* « Gall, Gall ! qu'as-tu besoin de fuir? Ce « n'est pas à toi que j'en veux ; c'est à ton poisson. »

Or, Messieurs, le gladiateur, décrit dans le mémoire que j'analyse, ne tient pas de filet ; il n'est donc point un rétiaire, et, d'ailleurs, son harpon n'est pas court comme l'était celui dont le rétiaire perçait le mirmillon : la dimension de celui-ci, comparée à la grandeur du personnage, indique environ deux mètres. De plus, le trident dont il s'agit ici est tenu dans le sens horizontal, à la hauteur de la ceinture, et l'athlète pose comme un homme qui rassemble ses forces contre une attaque partant d'en bas.

M. Pautet fait très judicieusement observer que les *bestiaires* chez les Romains pouvaient, aussi bien que les rétiaires, s'armer du trident pour combattre, puisque même de nos jours, aux arènes de Nîmes et pendant l'une des fêtes de l'année, l'usage du trident à longue

hampe est resté traditionnel pour la *marque* et pour les combats de taureaux.

Quant à la question de savoir si la statuette est une image de Commode, M. Jules Pautet ne trouve aucune probabilité à cette opinion, malgré le goût furieux de cet empereur pour les couronnes de gladiateur ; car, d'une part, il n'existe nulle ressemblance entre le *facies* de la figurine et l'effigie du prince, connue par les médailles ; et que, d'un autre côté, cette figurine porte aux deux jambes des anneaux qui seraient un signe d'esclavage.

Nous vous proposons, Messieurs, d'adopter les sages conclusions de M. Jules Pautet.

QUELQUES EXPLICATIONS

SUR DES MOSAIQUES DE VIENNE ET EN PARTICULIER SUR CELLE DONT LA LITHOGRAPHIE SE TROUVE DANS CE VOLUME.

Par M. A. Comarmond.

—

Deux mosaïques remarquables avaient été reconnues en 1840, dans les propriétés de M. Claude Contamin, situées sur le territoire de Vienne (Isère), lieu dit les *Gargattes;* mais c'est à l'époque de l'excursion du Congrès scientifique à Vienne, en septembre 1841, qu'elles furent entièrement mises à découvert par les soins bienveillants de M. Donat, maire de Vienne, et ceux du propriétaire.

Nous saisissons avec empressement cette occasion pour remercier de nouveau les autorités municipales de cette ville et M. Dode, sous-préfet, de leur accueil bienveillant et des soins délicats dont ils ont entouré tous les membres du Congrès qui faisaient partie de cette excursion ; nous remercions également M. Contamin de s'être prêté aussi gracieusement à la mise à découvert des monuments intéressants dont il s'agit.

Nous nous occuperons plus spécialement de la mosaïque qui a été dessinée par MM. Drivet et Pirouelle, à qui le compte-rendu est redevable de cette libéralité.

Ces deux mosaïques reposent dans le sol, à environ un mètre et demi de profondeur; elles se trouvent placées sur un même plan et distantes l'une de l'autre de cinq à six mètres; on doit considérer ces deux monuments antiques comme ayant fait partie d'un même édifice. Les cubes qui les composent sont en calcaires très variés de couleur, et ont peu souffert de l'usure.

La grande mosaïque a dix mètres trente-trois centimètres de longueur sur six mètres de largeur.

La petite a six mètres de longueur sur deux mètres trente-trois centimètres de largeur.

La couleur des cubes composant ces mosaïques varie, suivant la modification des nuances qu'on voulait obtenir; les cubes varient aussi en volume de six à quatre et deux millimètres.

La conservation de la petite mosaïque est, en général, meilleure que celle de la grande dont l'un des caissons manque entièrement. La première mosaïque ne présente pas de sujet principal, elle est décorée de médaillons à masque de théâtre, avec des ornements variés de vases, de tiges de plantes; une grecque entoure les principaux sujets.

Nous ne pensons point que les artistes dont le génie a présidé à la composition de la grande mosaïque aient eu l'intention de vouloir représenter Hercule ou la force vaincue par l'amour, ou tout autre sujet allégorique.

On a voulu tout simplement représenter, dans le sujet principal, une scène de bacchanale, et tout semble nous l'indiquer.

Il est probable que cette belle mosaïque servait de

parvis à une salle de festin, et que la place d'honneur était marquée par cette scène de bacchanale.

Sur le premier plan, on représente le héros de la scène dans un état d'ivresse complète ; il est soutenu par le jeune Empélus, il semble attirer à lui dans sa chûte une jeune bacchante qu'il tient par le bras droit ; un sentiment d'amour semble n'être point étranger entre lui et cette femme dont la main gauche lui caresse le menton. Bacchus est nu, la tête couronnée de pampres et de lierres ; des bandelettes nouées sur le devant lui forment un collier, il tient de la main gauche une massue ; on se dispose à l'étendre sur une peau de panthère ; déjà sa jambe gauche est fléchie, il est dans une pose déclive, et dans sa chûte molle et graduée, il semble savourer les plaisirs du vin et ne point oublier ceux de l'amour.

Un long thyrse, attribut spécial de cette divinité, indique le héros principal ; huit personnages composent ce premier groupe ; Bacchus est dans le centre, quatre sont placés à droite, deux bacchantes armées de leur thyrse, et deux faunes ; sur la gauche, Empélus et deux autres personnages. L'un d'eux tient une peau de tigre ou de panthère sur laquelle doit s'étendre le héros ; l'autre porte derrière lui une espèce de trident et tient de la main droite un bouclier à tête de Méduse. Tous ces personnages ont la tête couronnée de pampre et de lierre.

Sur le dernier plan, on voit à droite un ritou suspendu au-dessus d'un cratère. La scène est occupée également par huit personnages, bacchants ou bacchantes, portant des thyrses et couronnés de pampre et de lierre.

Ce tableau principal est beaucoup plus large que les autres, il empiète sur toute la bordure des caissons qui l'entourent, il forme le troisième caisson de la rangée du centre, en allant de bas en haut.

Cette mosaïque, d'un travail fin et soigné, est de la forme d'un carré long; à l'une des extrémités, une bande chargée d'ornements de bon goût est placée au centre et fait une saillie régulière, comme pour indiquer le seuil de la porte par où l'on pénétrait dans l'intérieur de la salle. Elle présente, en outre, un encadrement à damier qui lui est commun avec ceux de tous les caissons qui sont au nombre de quarante-quatre, sans y comprendre le sujet du tableau principal.

Chaque caisson présente des ornements variés et d'un goût exquis; les plus marquants occupent la rangée du centre, le troisième est le principal du côté du bas; ce sont les seuls que nous décrirons d'une manière spéciale, parce qu'ils se rattachent à la pensée de l'artiste qui a présidé à la construction de cette mosaïque, et qu'ils deviennent des symboles ou des attributs nécessaires à son explication.

Le caisson central de la quatrième rangée représente une riche rosace dans le centre de laquelle un satyre accroupi tient enchaînée une jeune enfant qui s'appuie sur ses épaules; le reste de la rosace est orné de harpies, de mascarons, de bucrânes et d'instruments divers; un oiseau décore chaque angle du caisson.

Dans le caisson central de la cinquième rangée, est couché un lion dans une pose très pacifique; autour de lui on voit six oiseaux, au milieu de tiges de plantes à

fleurs et à fruits; ils ne sont point effrayés de la présence du lion et sont dans des poses différentes.

Dans celui de la sixième rangée, on voit une espèce de Silène placé dans le centre d'une large couronne de lierre, de pampres et de vigne; il porte sur l'épaule droite un bâton où est suspendu à chaque extrémité, un panier ou vase à vin: un mascaron de bacchant ou de bacchante décore chacun des angles du caisson.

Dans celui qui est au-dessus, on remarque six poissons avec un encadrement à rinceaux et à rosaces.

Le caisson suivant est décoré de riches ornements, tels que biges, cariatides à base bifurquée, à rinceaux, etc.; quatre oiseaux différents occupent les coins.

Le dernier caisson de cette rangée centrale présente les bustes de sept personnages dans des encadrements octogones: le buste du milieu est celui d'une divinité barbue, les autres sont des figures de femmes.

Le caisson qui se trouve à droite de ce dernier représente deux oiseaux en amour, au milieu d'une couronne de chêne; à chaque angle est un vase.

Celui qui se trouve à gauche représente le labyrinthe de Crète, au centre duquel on aperçoit les têtes de Thésée et d'Ariane.

Peut-on méconnaître dans cette magnifique mosaïque, variée dans ses moindres détails, le parvis d'une salle de festins, où il fallait arriver au fond et se retourner ensuite pour se trouver en face de la porte d'entrée, dans le sens des décorations?

Tous les objets représentés se rapportent plus ou moins au sujet principal; ce sont des symboles, des attributs ou des ornements choisis à cet effet.

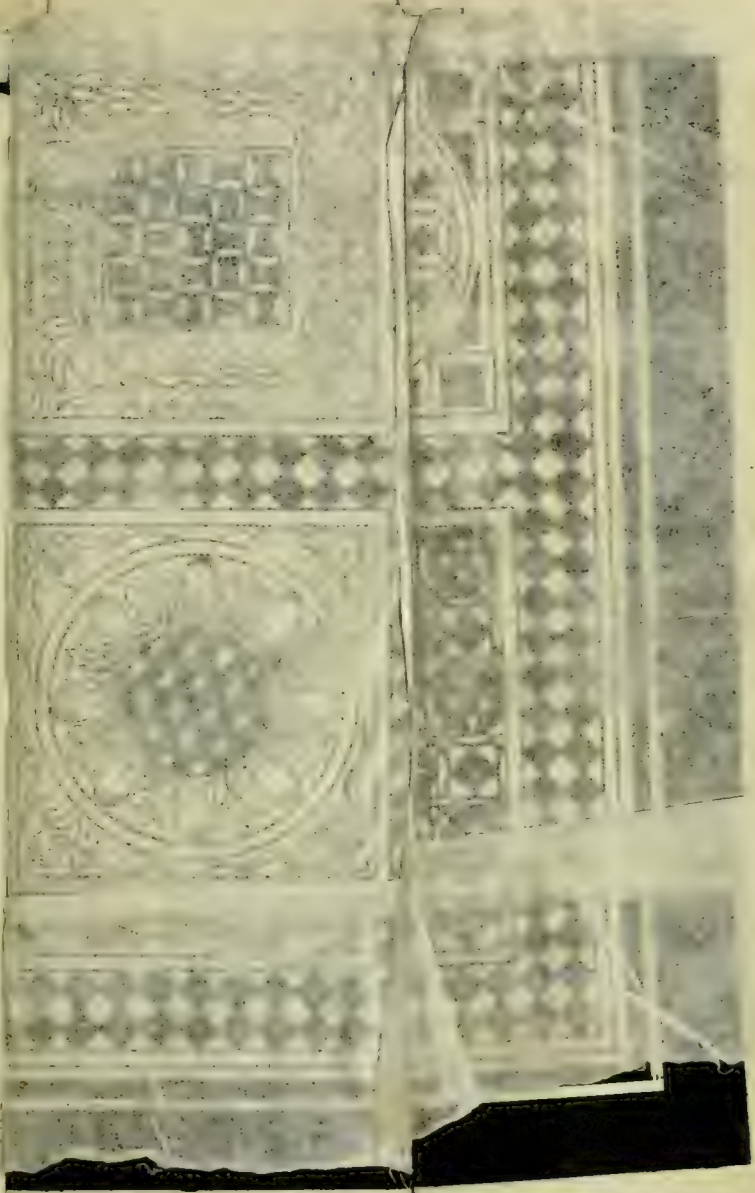
Bacchus avait fait la conquête de l'Inde. C'était un guerrier célèbre qu'on a représenté de diverses manières, le plus souvent avec le thyrse, quelquefois avec la massue, d'autres fois avec le bouclier et le *parazonium*. Ici on le voit sous de doubles attributs : il tient d'une part la massue, de l'autre est placé derrière lui un long thyrse comme attribut positif de cette divinité. On voit encore à sa droite une jeune et belle bacchante, le cou orné d'un collier et le corps ceint d'une peau de panthère. On retrouve dans cette scène de bacchanale les attributs du héros lui-même et tous ceux de son culte.

Nous ne faisons ici qu'effleurer la description et les opinions qu'on peut émettre sur cette mosaïque. Nous n'avons nullement la pensée de vouloir imposer la nôtre au lecteur ; il est même convenable de laisser un vaste champ à son imagination. D'ailleurs, il appartient à M. Delorme, savant archéologue et inspecteur des monuments historiques de l'Isère, de faire un travail complet sur ces deux monuments.

MÉMOIRES
DE LA CINQUIÈME SECTION.

—

LITTÉRATURE, BEAUX-ARTS, PHILOSOPHIE, ETC.



ith. H. Storck pl. du Plâtre. Lyon

ıbre 1841

découverte à Vienne en Septembre 1841

MÉMOIRES

DE LA

CINQUIÈME SECTION.

—

LITTÉRATURE, BEAUX-ARTS, PHILOSOPHIE, ETC.

1° *Quels seraient les meilleurs moyens à employer pour assurer une petite retraite, dans leur vieillesse, aux ouvriers de la fabrique de Lyon qui, pendant le cours d'une vie laborieuse et honorable, auraient rendu des services à l'industrie, et qui, par des malheurs ou des infirmités, se trouveraient réduits à l'indigence?*

2° *Faire ressortir tous les avantages qui pourraient résulter de la solution de cette question et de sa mise en pratique tant pour la bonne harmonie des relations de la classe ouvrière avec les fabricants, que sous les rapports de la religion, de l'humanité et de l'industrie.*

Qu'il n'y ait point d'indigents ni de mendiants parmi nous. (DEUTÉRONOME).

C'est au milieu des jours de calme et de prospérité

relative qu'il est sage d'aborder la question trop souvent irritante de la misère de nos classes ouvrières. Appeler cette discussion au sein de votre Congrès c'est assez dire que la passion en doit être bannie, et que les théories y seront consciencieusement débattues, profondément mûries sans parti pris à l'avance, sans intérêt individuel, et seulement à raison de leur importance. Sur un sujet qui touche de si près aux intérêts de notre ville de l'industrie, de l'ordre et de l'humanité, j'ai pensé que c'était un devoir à chacun de formuler son opinion, si peu décisive fût-elle, et ce devoir je viens le remplir suivant la mesure de mes forces.

N'exagérons point la portée de la question qui nous est soumise et restons dans les limites par elle posées. Ce que l'on demande en ce moment ce n'est point la solution de ce vaste problème qui a nom *l'organisation du travail,* ce n'est point l'association proportionnelle du capital et du travail, ce n'est point enfin l'application du Fouriérisme à la fabrique lyonnaise. Sans doute ces études de réforme décisive seront plus tard mises à l'ordre du jour, mais elles ne sont pas encore assez populaires pour que la mise en pratique immédiate et générale soit opportune et réalisable sans commotion dangereuse ; améliorons donc le présent par des mesures progressives en même temps qu'elles seront conservatrices; calmons les irritations et donnons aux classes ouvrières, avec une sorte de bien être, le courage d'attendre patiemment l'avenir.

En principe, il est d'un devoir rigoureux à la société d'assurer à tout homme le droit et la faculté de vivre par le travail; il est aussi d'une souveraine justice de créer

pour l'infirme et pour le vieillard dont la vie fût laborieuse et honnête, le repos, l'indépendance et une petite aisance. Si cela est vrai dans tous les cas, à combien plus forte raison ne l'est-ce pas pour l'objet qui nous occupe. La fabrique de soieries fut, depuis sa fondation, pour notre ville, la source de ses principales richesses; par elle des fortunes nombreuses, rapides, considérables s'élèvent tour-à-tour, et les développements plus étendus qu'elle prend chaque jour prouvent assez que sa prospérité croît sans cesse. La part que prennent les ouvriers en soie dans la formation de cette fortune publique et individuelle est immense, incontestable; pour elle leur existence s'étiole vîte et se consume dans des soins patients qui se renouvellent toujours. Cependant l'on sait l'étonnante inégalité qui existe dans la répartition des bénéfices entre les membres divers de la fabrique lyonnaise. La question posée en est une preuve nouvelle, et nous éviterons de descendre dans de trop affligeants détails. Comment donc cet ordre de choses déplorable s'est-il établi? Comment en atténuer la désespérante gravité? Voici d'abord les deux points à examiner.

Au commencement, la fabrique entière se trouvait composée d'ouvriers marchands, puis les besoins de la consommation s'étendant, quelques anciens ouvriers devinrent uniquement négociants et firent travailler à leur compte des ouvriers à façon. Jusque là tout marchait avec régularité, puisqu'il était libre encore à l'ouvrier de traiter directement avec le consommateur et de s'assurer un assez large bénéfice. Mais le privilège intervint, et vers le milieu du siècle dernier, soit en vertu d'un ar-

rêt du conseil du roi obtenu par les négociants contre les ouvriers marchands, soit ensuite du prix excessif auquel le fisc porta les lettres de maîtrise pour les négociants, le commerce, avec ses fruits énormes, passa tout entier dans les mains des riches marchands; et les ouvriers, réduits tous à travailler à façon, n'eurent plus que les fatigues de la fabrication. La force des choses a maintenu cet état non proportionnel; le capital, à notre époque, asservit le travail, et dans l'industrie de la soierie comme dans toutes les autres, le premier calcul de celui qui commande est de donner à l'ouvrier un salaire le moindre possible. Telle est la cause du malaise.

L'association du capital et du travail serait donc un retour rationnel au passé et rétablirait l'équilibre; mais elle doit être préparée par des moyens prudents. Quels seront ces moyens?

Nous possédons déjà la sage institution des bureaux de bienfaisance dont les secours s'étendent aux misères de tous les âges, et, d'autre part, quelques vieillards un peu moins malheureux que leurs frères, obtiennent, par protection, droit d'asile dans l'hospice de la Charité, cet utile héritier de l'ancienne *Aumône Générale*. Ces moyens sont louables et ne sont pas les seuls que pratique la charité lyonnaise; mais, nous devons le dire, ils sont insuffisants et se rapprochent trop de l'aumône ordinaire pour ne point froisser la dignité humaine chez des travailleurs dont l'honneur fut la vie.

On desire donc assurer à ces hommes une petite retraite pour leurs vieux jours. Ceci est juste, noble et nécessaire. Mais qui fera les fonds de cette retraite?

Seraient-ce les villes de Lyon, de la Croix-Rousse, de Vaise et de la Guillotière? A coup sûr on aurait quelque droit à les leur demander, puisqu'elles profitent d'une partie des produits de la fabrique des soieries. Charlemagne a dit : *suos quœque civitas alito pauperes.* La loi anglaise, d'un autre côté, établit en principe que les communes doivent nourrir leurs malheureux, et la France le reconnaît en partie, puisqu'elle ouvre à l'indigence ses dépôts de mendicité (1). Mais, Messieurs, parviendrait-on à établir dans de justes proportions la participation de ces villes à ce secours? Lyon, siège du commerce, s'enrichit le plus et aurait le moins de pauvres à secourir ; les autres villes, au contraire, habitées par les ouvriers, n'ont que de faibles budgets et leur charge serait énorme. D'ailleurs, par quels moyens se procureraient-elles les fonds nécessaires à la constitution de ces retraites? Par une augmentation de recettes communales? Mais ne voyez-vous pas que l'accroissement des droits d'octroi, source presque unique de leurs revenus, péserait en majeure partie sur ces mêmes classes ouvrières, et que ce serait alors leur prendre d'une main pour leur donner de l'autre? Observez encore qu'en agissant ainsi vous laissez subsister le désobligeant caractère de l'aumône, et que les travailleurs des branches d'industrie autre que la fabrique des soieries seraient fondés à protester contre ces retraites faites à leur préjudice. Hâtons-nous donc de renoncer à ce

(1) Le dépôt de mendicité de Lyon se soutenait autrefois au moyen de souscriptions volontaires ; l'administration municipale vient de porter sur son budjet la dépense de cet établissement.

moyen. Que les villes prêtent leur assistance pécuniaire aux ouvriers quels qu'ils soient, dans les moments d'interruption de travaux, mais que là se bornent leurs soins ; ces moments de crises industrielles sont malheureusement assez fréquents pour disposer d'une grande partie des ressources communales.

A défaut des villes, le corps des ouvriers lui-même constituera-t-il ces petites retraites à ses vieillards ? Le sentiment de fraternité grandit dans une commune misère, et si l'on pouvait démontrer que ce sacrifice fût possible parmi nos ouvriers en soie, nous ne doutons pas qu'ils ne s'empressassent de le faire. Mais, Messieurs, là se trouve le difficile, et la question que nous discutons le prouve suffisamment. Si des hommes ont été assez limités dans leurs bénéfices pour ne pouvoir point assurer leur vieillesse contre les exigences du besoin, comment voulez-vous que leurs frères, dans des conditions d'existence presque toujours analogues, puissent, après l'entretien de leur famille, prélever sur leur salaire assez d'argent pour créer l'aisance à d'autres infortunés. Que l'on parvienne à établir cet état de choses, ce sera une preuve que la répartition des bénéfices est mieux équilibrée entre le négociant et l'ouvrier, et dès lors, la création de retraite aux vieillards ne sera bientôt plus nécessaire. Mais ceci n'est pas encore, et il nous faut descendre dans quelques détails d'application.

On pourrait vous présenter, Messieurs, l'organisation des sociétés de bienfaisance comme solution du problème, on nommera même, au besoin, la *caisse des invalides de l'industrie,* que l'on a depuis un peu de

temps le projet de fonder à Paris, et qui se propose, dit-elle, d'assurer aux ouvriers ayant atteint l'âge de cinquante-cinq ans, des pensions viagères depuis 150 jusqu'à 600 fr., suivant qu'ils auront fait à la caisse des versements journaliers de 5 à 20 centimes. Ceci repose, comme beaucoup d'autres entreprises plus ou heureuses, sur un calcul hypothétique des chances de vie ou de mort. Nous ignorons si la caisse des invalides de l'industrie pourrait tenir toutes ses promesses, mais il est quelque chose d'approchant qui existe, que nous avons eu l'occasion d'examiner de près et dont nous demandons la permission de dire quelques mots.

A Nantua, petite ville de 4,000 âmes, cinq cents ouvriers de diverses industries sont répartis en quatre sociétés de bienfaisance ; par elles les malades sont assistés, secourus, les médicaments sont fournis et les associés, chacun à leur tour, suspendent leurs travaux pour venir passer le jour et la nuit près de leurs frères souffrants ; enfin, si la mort arrive, tous sont obligés de suivre le cercueil jusqu'à sa place dernière et payent les frais du convoi. Pour avoir droit à cette louable assistance, chaque membre ne fait cependant qu'un versement de 24 centimes par semaine (13 fr. par an), non comprise la valeur de quelques amendes volontairement encourues. Il y a mieux : dans l'une de ces sociétés formée de cent soixante membres, chaque associé parvenu à l'âge de soixante et dix ans, reçoit une pension de 20 francs par mois (240 francs par année), sans que cependant, pour les membres actifs, le versement annuel dépasse 13 francs. Je le répète, cette institution se soutient et même s'enrichit, puisque, sans dater en-

core de bien des années, elle possède déjà une réserve de plus de 10,000 francs produisant intérêt.

Certes, voici un magnifique résultat, mais, observez plusieurs choses : les ouvriers de Nantua ne peuvent se faire incorporer dans ces sociétés que depuis 21 ans jusqu'à 40 ; ils appartiennent tous à des industries qui, par leur nature, n'étant pas assujéties à des chômages périodiques et forcés, leur permettent de faire des versements hebdomadaires ; d'un autre côté, enfin, fermés comme ils le sont dans une gorge de hautes montagnes du Bugey, ils se déplacent peu, ils ne rencontrent presque point d'occasion de dépenses, et le prix minime des octrois et des locations leur fait une existence peu coûteuse.

Malheureusement telle n'est pas la position des ouvriers de la fabrique lyonnaise. Chaque année leur apporte de plus ou moins longues interruptions de travail; leur labeur est souvent peu productif et leur vie est toujours trop dispendieuse. L'insalubrité de leurs demeures, la mauvaise qualité de leur nourriture, et les conditions de leur tissage font, en général, venir leur vieillesse bien avant soixante et dix ans. Puis, plusieurs sont forcés, aux époques des crises industrielles, de s'expatrier ou de déserter entièrement leurs métiers pour se vouer à d'autres industries et aux travaux de la campagne. Dès lors, l'établissement d'une caisse de retraite les obligeant à des versements périodiques dans un intérêt d'avenir, est chez eux bien difficile. Son organisation actuelle ne comprendrait d'ailleurs, et nécessairement, que des hommes jeunes, sinon forts, et ne serait donc appelée à payer des pensions que dans un temps éloigné. Les

pères de famille hésiteraient à y entrer, puisque, après tout, les placements proposés seraient à fonds perdu et exposés à ne leur servir jamais, tandisqu'au contraire, la Caisse d'Epargne leur offre des avantages non pas égaux, mais du moins assurés pour eux et pour leurs descendants. Enfin, Messieurs, il serait à craindre qu'au milieu de l'atmosphère égoïste de notre ville marchande, les ouvriers habiles et les plus capables de faire face aux obligations pécuniaires de la société ne voulussent pas en faire partie. Mieux vaut, se diraient-ils, amasser toutes nos économies pour nous constituer une petite fortune personnelle, qu'aller conclure un marché aléatoire pour nous et travailler dans un intérêt douteux pour tous.

Nous ne pensons donc pas que l'exemple des ouvriers de Nantua soit applicable à ceux de Lyon. Ces derniers n'ont pas attendu jusqu'à ce jour pour fonder entr'eux des sociétés de bienfaisance qui s'épuisent en petits secours journaliers. Mais leur position n'est ni assez prospère, ni assez assurée pour que l'on puisse leur imposer de plus grands sacrifices ; applaudissons à ce qui est et ne risquons pas de le ruiner en voulant lui faire trop produire.

Ainsi, ce ne sont ni les villes ni les ouvriers qui peuvent créer leur retraite aux invalides de notre fabrique ; seront-ce donc les négociants de cette même fabrique ? Je ne me dissimule pas qu'il serait assez équitable de prélever sur ceux qui profitent le plus, en faveur de ceux qui, produisant beaucoup, profitent cependant trop peu. Cette doctrine a séduit la Russie elle-même, la Russie, terre d'esclavage, mais qui a bien compris que

la position des classes ouvrières, n'étant pas autre chose que le servage déguisé, devait donner droit à une partie de la protection que les serfs obtiennent. Aussi bien voyons-nous que les manufacturiers russes sont astreints par la loi à entretenir à leurs frais, dans leurs établissements, des écoles et des infirmeries complètes pour leurs ouvriers. Sur ce point donc, la législation française porte moins le cachet de la civilisation, et, certes, elle ferait bien d'adopter cet utile progrès.

Messieurs, un homme qui, vers le temps de la Révolution française, exerça sur notre ville une grande influence, un homme qui, sans être toujours juste, obtint cependant les sympathies de la bourgeoisie lyonnaise, Roland de la Platière, inspecteur des manufactures de la généralité de Lyon, puis notable de notre ville, puis député, puis ministre et chef de la Gironde, Roland publia, en 1790, une brochure sous ce titre : *Municipalité de Lyon.* Cet écrit examinait ce qu'il conviendrait à notre ville de faire pour améliorer son état, il épousait chaudement la cause des malheureux ouvriers de la fabrique contre le négociant, il reconnaissait la justice et l'urgente nécessité des secours à instituer par les fabricants en faveur des travailleurs : puis, s'adressant à ces négociants, Roland leur disait : « Vous ressemblez un peu à ce jeune prince qui, dans une revue de la maison du roi, voyant un peuple immense s'écria : le roi est bien bon de nourrir tant de monde. — Eh! quoi, reprit son gouverneur, vous oubliez que ce sont ces gens là qui font vivre le roi. » En vérité, je suis bien loin de partager l'opinion du trop célèbre Roland : son exemple était mal choisi, ou, du moins, il ne pourrait

pas s'appliquer à notre époque. D'un côté, nous ne pensons pas qu'actuellement il soit un seul négociant assez insensé pour penser ainsi que le jeune prince, et d'autre part, je suis fermement convaincu que l'utilité du fabricant, vis-à-vis de l'ouvrier, est plus grande, plus immédiate que celle du roi vis-à-vis du peuple. Oui, Messieurs, dans l'état fâcheux, mais général, de division du capital et du travail, et par suite du développement qu'a pris, et que prend tous les jours, la consommation des soieries, il est indispensable qu'il y ait des capitalistes s'occupant exclusivement de l'écoulement des marchandises, du choix des dessins, et de la préparation des matériaux mis en œuvre par les ouvriers. J'admets donc qu'il y ait utilité égale dans la collaboration des deux classes, je reconnais juste encore qu'en considération des chances de perte auxquelles s'exposent les capitalistes, leurs bénéfices soient plus considérables que ceux des ouvriers, mais cela n'empêche pas qu'il soit essentiellement équitable et nécessaire d'atténuer le plus et le plutôt possible, l'excessive disproportion existante entre leurs gains respectifs.

Il y aurait bien un moyen de frapper d'un tribut les chefs de la fabrique, et ce moyen serait une augmentation proportionnelle des patentes pour les diverses classes de négociants, pour les marchands de soie, pour les courtiers sur la soie, et pour toutes les industries qui se rattachent à cette branche de commerce; mais voyons : l'on sait tout le criant arbitraire qui existe dans la distribution des patentes; le plus souvent, les appréciations du fisc sur l'étendue des affaires d'une maison de commerce, sont hypothétiques et li-

vrées au hasard; l'importance de ces maisons varie d'une année à l'autre, sans que le chiffre de la cotisation soit modifiée; l'accroissement en faveur des ouvriers suivrait donc cet arbitraire. Cet impôt personnel, si minime fût-il, exciterait une violente irritation, et placerait encore davantage les ouvriers sous l'empire quelquefois orgueilleux du commerce; il aurait, d'ailleurs, pour les travailleurs, le caractère insultant de la *taxe des pauvres* en Angleterre, et nous ne devons pas oublier que lord Brougham a dit : « La taxe des pauvres est la cause la plus puissante de la démoralisation de la population, et de la multiplication des crimes. » Enfin, Messieurs, cet impôt ne rapporterait que quelques milliers de francs, et produirait, à notre avis, trop de mal pour trop peu de bien. Nous laissons donc à votre sagesse le soin de le juger.

Préférerait-on astreindre le négociant à verser dans une caisse des travailleurs, un demi pour cent en sus du prix de fabrication payé aux ouvriers? Cette obligation serait illusoire. Ou bien, le négociant parviendrait à faire supporter au salaire de l'ouvrier la réduction de ce demi pour cent; ou bien, par des conventions tacites, le travailleur autoriserait le négociant à ne point opérer ce versement, et dès lors, comment constater cette infraction à la règle? Des vérifications de livres ressembleraient trop à de l'inquisition : elles provoqueraient la dissimulation, le mensonge, et d'ailleurs, il faut, autant que possible, éviter de gêner, par de futiles mesures vexatoires, la liberté du commerce.

Jusqu'ici, nous ne sommes arrivés qu'à des conclusions désespérantes. Cependant, ne perdons point

courage, peut-être sommes-nous près d'atteindre le but.

Ce qu'il faudrait trouver, ce serait un impôt qui frappât un grand nombre de fortunes, soit en France, soit à l'Etranger, et cela, d'une façon tellement imperceptible, que nul ne le ressentît, que nul n'eût le droit de s'en plaindre. Ce qu'il faudrait encore, ce serait que cet impôt pût offrir, au besoin, de si vastes ressources, que non seulement les vieux travailleurs fussent par lui secourus, mais encore qu'il pût contenir le germe d'une transition pacifique de l'état actuel de l'industrie à un état meilleur. Eh! bien, Messieurs, cet impôt, ce moyen, je crois que nous le trouverons, je crois que nous l'avons trouvé, ou plutôt, ressuscité, en déplaçant seulement son but. Présentons ici quelques développements antérieurs et indispensables.

Vous le savez, Messieurs, la soie, matière première, possède, à elle seule, une très grande valeur que les diverses manipulations auxquelles elle est soumise doublent encore. Avant même d'être livrée à la teinture, les qualités premières de soies montent généralement à 100 fr. le kilogramme, et parmi les qualités inférieures, plusieurs s'élèvent à 75 fr.; mais l'abondance, la disette des soies sur la place de Lyon, la spéculation, leur impriment quelquefois des variations de dix à vingt pour cent, sans que le prix de l'étoffe soit jamais modifié dans cette proportion. Ce dernier fait s'explique d'abord, parce que le commerce établit ses prix de manière à faire un bénéfice que la variation de la valeur des soies fait plus ou moins fort, mais qui ne se changera jamais en perte, et ensuite, parce que l'étoffe étant,

de sa nature, très légère, un kilogramme de soie n'est absorbé que par plusieurs mètres de soieries.

Il suit de là que, sous le rapport de leurs achats de soie, les négociants prêtent, à de faibles baisses ou augmentations de prix, moins d'attention qu'en apporteraient les négociants d'une autre industrie, dont les gains seraient plus limités. Voilà pourquoi les soies étrangères, soumises à des frais de transports et à des lois de douane, sont achetées à Lyon, concurremment avec les soies françaises, déchargées cependant de tout impôt. Voilà pourquoi encore, bien des maisons de commerce paient encore les frais de courtage pour l'achat des soies, tandisque bien d'autres se dispensent de courtiers en s'approvisionnant elles-mêmes; voilà pourquoi enfin, dans cette moisson de bénéfices, plus ou moins bien surveillés, la fabrique des soieries supporte, sans en être affaiblie, des vols annuels de soies pour des valeurs si considérables, qu'un pareil détournement de capitaux ruinerait bientôt un commerce moins prospère.

Parmi ces vols dont la soie est l'objet, plusieurs sont commis par quelques marchands étrangers à Lyon, et ils consistent à exagérer le poids de la soie par des surcharges d'eau, par de l'huile, par de la gomme, par des extraits de cocons, etc. Les surcharges d'eau sont les plus habituelles. La soie, très hygrométrique naturellement, absorbe et retient, dans l'état ordinaire de l'atmosphère, une moyenne de 10 pour 100 d'eau, mais dans certaines conditions, cette proportion peut aller jusqu'au tiers de son poids, sans modifier sensiblement son aspect extérieur. Pour prévenir ce vol, toutes

les villes de fabrique ont ouvert des établissements dits *Conditions des soies*, dont le but est la détermination rigoureuse de la quantité vraie de la soie, par l'élimination de toute l'eau dont elle est imprégnée. M. Parisel, auteur d'un beau travail sur cette matière, inséré dans *Lyon ancien et moderne*, nous apprend qu'à Lyon, la condition des soies prévient un préjudice annuel de plus d'un million. Le prix du conditionnement varie de huit à douze centimes par kilogramme, suivant l'état de préparation des soies. Ce prix entre en majeure partie, comme bénéfice, dans la caisse de la Chambre du Commerce, et forme son principal revenu.

La quantité des soies qui passent par la Condition s'augmente chaque année avec rapidité, et maintenant il s'élève à 780,000 kilogrammes par an; cependant on calcule qu'un tiers des soies consommées à Lyon, n'est pas conditionné. Quelle est la cause de ce dernier fait? De nombreux renseignements nous ont mis à même d'affirmer que le prix de 8 à 12 centimes n'arrêtait aucun négociant. Il serait inconcevable, en effet, que pour une matière si coûteuse, et en vue d'échapper à de graves préjudices, l'on hésitât à faire l'avance de quelques centimes. Mais le motif déterminant est celui-ci : les procédés de conditionnement, quelque perfectionnés qu'ils soient, exigent encore beaucoup de temps et d'espace. Actuellement, le local de la Condition se trouve souvent insuffisant pour la quantité des soies apportées. Celles-ci sont d'ailleurs soumises toutes à une épreuve de un ou deux jours; en sorte que les fabricants, pressés d'employer la matière achetée, préfèrent souvent transiger avec les marchands de soie, que

de se soumettre au retard du conditionnement. Or, Messieurs, par un procédé nouveau qui ne tardera pas d'être mis en usage à Lyon, ces obstacles vont disparaître. Les ballots de soie seront apportés à la condition, quelques grammes y seront pris au hasard, et pendant qu'on opérera sur elles, les ballots rentreront de suite dans la libre disposition du négociant. Il est donc à peu près certain, qu'à moins d'une grande perturbation dans le commerce, le chiffre des kilogrammes conditionnés, dépassera bientôt, et de beaucoup, le chiffre de 800,000.

Eh ! bien, Messieurs, rappelez-vous tout ce qui précède, et dites-nous si, dans l'intérêt des ouvriers, cinq ou dix centimes par kilogramme, ne pourraient pas être ajoutés au prix du conditionnement? Quelles objections spécieuses pourrait-on faire à cette innovation? Une si légère augmentation déterminera-t-elle les négociants à se dispenser du conditionnement? Non, sans doute, car la condition les préserve d'un préjudice d'un million; c'est pour cela qu'ils accordent avec empressement à la Chambre du Commerce, un large revenu. Une œuvre de bienfait, de justice, de progrès et de prudence, leur coûtera-t-elle davantage ?

Mais cet impôt sera-t-il donc juste? Rappelons d'abord, Messieurs, ces paroles de Montesquieu : « Le tribut naturel au gouvernement modéré, est l'impôt sur les marchandises. Cet impôt étant réellement payé par l'acheteur, quoique le marchand l'avance, est un prêt que le marchand fait à l'acheteur (1). » Ailleurs, Mon-

(1) *Esprit des lois*, livre XIII, chapitre XIV.

tesquieu dit encore : « Les droits sur les marchandises, sont ceux que les peuples sentent le moins, parce qu'on ne leur fait pas une demande formelle. Ils peuvent être si sagement ménagés, que le peuple ignore presque qu'il les paye. Pour cela, il est d'une grande conséquence que ce soit celui qui vend les marchandises qui paye le droit, il sait bien qu'il ne paye pas pour lui; et l'acheteur qui, dans le fond, paye, confond le droit avec le prix (1). » Observez-le, Messieurs, la douane française frappe déjà d'un droit les soies étrangères, ainsi que les matières premières de bien d'autres industries; et nos octrois, s'exagérant la justice du principe, s'appesantissent sur les objets de première nécessité.

Depuis que je m'occupe de cette question, le hasard a fait tomber en mes mains, un ouvrage publié à Lyon, en 1765, sous ce titre : *Observations d'un citoyen de Lyon sur l'administration de la ville.* Cet ouvrage sollicite un impôt de six sous par livre, sur toutes les soies consommées, afin d'éteindre les dettes de Lyon, et l'auteur démontre, par des calculs invincibles, que cette augmentation, sextuple de la nôtre, serait cependant imperceptible pour le consommateur. Il ne vous sera pas difficile, Messieurs, de reconnaître toute la justesse de cette observation, lorsque vous songerez qu'un kilogramme de soie produisant plusieurs mètres d'étoffe, le droit, en faveur des ouvriers, n'ajouterait que quelques centimes à plusieurs centaines de francs. Ce droit ne pèserait point sur le négociant, car, d'accord avec

(1) *Esprit des lois*, livre XIII, chapitre VII.

Montesquieu, Franklin a dit au parlement d'Angleterre, cette parole très vraie : « En vain prétendriez-vous imposer le commerce et l'industrie : mettez sur eux telles taxes qu'il vous plaira, elles seront toujours couchées sur la facture. » D'ailleurs, en supposant même que les fabricants fussent obligés de supporter une partie de cette augmentation, ne serait-il pas bien convenable de les voir sacrifier, pour le compte des travailleurs, une infime portion de leurs bénéfices considérables? Je suis convaincu que bien peu se plaindraient de cette obligation.

Ainsi, ne craignons rien de ce droit, ni pour les fabricants, ni pour les consommateurs français et étrangers; n'oublions pas que les soieries sont des objets de luxe, pour l'achat desquels la vanité ne marchande pas à quelques centimes près; et si, malgré ce qui a été dit, on répétait que les exigences de la concurrence s'opposent à tout accroissement de prix, sachons répondre ceci : le négociant peut réduire ses frais de courtage, d'échantillons, et se défendre mieux contre le détournement des soies; ces deux objets présentent une économie infiniment supérieure à l'avance de 10 cent. par kilogramme que nous demandons. D'ailleurs, la concurrence perdrait bientôt son avantage sur ce point, car les bonnes institutions sont contagieuses, permettez-moi cette expression. Si ce que je propose était jugé réalisable, et si on le réalisait, soyez certains que, frappés des avantages des ouvriers de notre ville, les travailleurs des autres fabriques, ne tarderaient pas à obtenir la même mesure en leur faveur.

Repoussons donc toute chimère qui tendrait à nous

détourner de notre but, et plutôt, portons nos regards sur un spectacle qui nous attire et qui nous console.

J'arrive à la seconde partie du programme, c'est-à-dire, aux avantages de l'application du droit : il serait bien d'entrer ici dans de longs développements, et le cœur voudrait s'y faire jour. Mais, Messieurs, je n'abuserai point longtemps encore de votre attention : comme je l'ai déjà fait, je sacrifierai la phrase à l'idée, l'émotion à la froide raison : peu de mots me suffiront.

En portant à 800,000 kil. le terme moyen des soies qui devront passer par la condition, le droit de dix centimes produit une rente annuelle de quatre-vingt mille francs, perçue sans frais nouveaux, sans comptabilité compliquée. Un jury composé de négociants et d'ouvriers, en nombre égal, désignerait les vieillards, les infirmes honorables, ayant droit aux retraites, et la quotité plus ou moins forte de ces retraites, suivant la grandeur des besoins. Mais, je le crois, le chiffre de 80,000 fr. serait un peu trop fort pour l'étendue des misères à secourir; supposons donc que 50 ou 60,000 fr. seulement, soient employés en retraites, les sommes restantes trouveraient un emploi bien utile. Elles formeraient d'abord le capital, sans cesse croissant, d'une banque de prêt pour les ouvriers: l'usure et le Mont-de-piété, cette lèpre des malheureux, ne rongeraient plus ces derniers, puis, au bout de quelques années, et si on le permettait, ce capital grossi et formant la propriété des ouvriers, pourrait servir à fonder quelque vaste atelier, où commencerait l'association du capital et du travail, dont on regrette l'absence. La transition s'opérerait donc dans le calme, dans l'a-

mour, et la société aurait rempli sa mission de bienfaisance. Je ne puis résister au desir de citer ici de magnifiques pensées, écrites par un homme haut placé dans la science administrative, par M. de Gérando, notre compatriote. « Pourquoi la société a-t-elle été instituée, dit-il, si ce n'est pour protéger ses enfants, soutenir les faibles? La bienfaisance n'est-elle pas l'un des plus nobles attributs de la puissance publique?... La bienfaisance publique est un *devoir* pour la société. Les suites funestes que la pauvreté entraîne, n'altèrent-elles pas, dans ses sources mêmes, la vie sociale : ne menacent-elles pas et le principe de l'activité, et la sécurité générale, et les mœurs publiques, et la dignité de l'humanité? »

A l'abri des besoins criants et des appréhensions de l'avenir, nos ouvriers ne désespèreraient plus de la vertu, de Dieu, de la société : voyant que les négociants n'ont pas attendu le jour de l'émeute pour s'occuper de leur bien-être, ils perdraient cet esprit de défiance, et et quelquefois de haine, qui fractionne deux classes travaillant en commun, et devant rester unies; ils s'attacheraient à notre ville par la pensée des retraites, ils ne seraient plus tentés de porter à l'Etranger notre industrie, et lorsque, après un moment de crise commerciale, les commandes de travail reviendraient plus abondantes, on les retrouverait tous prêts à recommencer leur labeur, les bras ne feraient plus défaut aux besoins du commerce, et chacun perfectionnerait son œuvre pour se concilier l'estime et les suffrages, soit des ouvriers, soit des négociants appelés à dispenser plus tard les petites pensions. Enfin, Messieurs, l'esprit de désor-

dre qui, trop souvent, accompagne le malaise, aurait sans doute un terme; les détournements de soie, que pratiquent quelques ouvriers égarés, ne pourraient plus être justifiés par une fausse et fatale logique; l'état d'illégale association de sexes, dans lequel vivent plusieurs ménages de travailleurs, seraient bientôt légitimé par le mariage, et, soyez-en sûrs, l'ordre s'appuyant sur la morale, renaîtrait avec l'espérance.

Donc, les intérêts de la fabrique sont, je le crois, ménagés et servis par le projet que je vous soumets : l'ordre, la paix, la morale et l'humanité, y trouvent satisfaction, et le présent et l'avenir y applaudissent. C'est ainsi qu'un pas dans le bien peut conduire, par des conséquences nécessaires, à des résultats heureux, imprévus, incalculables.

Ce projet, l'approuverez-vous, Messieurs, ou lui préférerez-vous quelqu'un de ceux que j'ai plus haut indiqués et critiqués dans leurs inconvénients? Votre sagesse en jugera. Dans tous les cas, un seul desir m'anime, le voici : puisse cette assemblée d'hommes graves ne pas se séparer sans avoir trouvé une solution quelconque au problème posé; puisse la science sociale actuelle ne pas être contrainte à confesser son impuissance ou son indifférence à soulager des maux trop réels; puissiez-vous, enfin, indiquer un mode de secours plus efficace, plus praticable que tous ceux exposés dans cet écrit; je serai tout joyeux, Messieurs, de reconnaître avec vous sa supériorité, et de lui rendre la justice dont il sera digne !

Fleury La Serve.

MÉMOIRE

SUR LA GYMNASTIQUE,

Par M. C. d'Argy,

Directeur du Gymnase militaire de Lyon.

Dans quelles limites l'éducation doit-elle employer les exercices corporels et spécialement les exercices gymnastiques?

La gymnastique est la culture de la beauté humaine.

Dès la plus haute antiquité et depuis Esculape, dieu de la médecine, jusqu'à nous, tous les philosophes et les médecins, comme l'a si bien dit le docteur Dompmartin de Dijon, en séance académique, le 7 août 1838, ont reconnu l'utilité de la gymnastique, et employèrent tous leurs efforts pour favoriser et développer ce goût chez les peuples civilisés.

Les Grecs et les Romains en avaient fait la base principale de l'éducation; les Germains, les Gaulois, les Francs attachaient une grande importance aux exercices du corps. Dans le moyen âge, la gymnastique forma presque exclusivement l'éducation des hommes libres, et c'est par elle que brillèrent ces preux chevaliers, qui vouaient leurs bras à l'honneur et aux dames. Icus de Tarente, Hérodicus de Sélivrée réduisirent en art la gymnastique. Ce dernier en fit une branche de

la médecine et créa un plan d'exercices propres à l'entretien de la santé; Hippocrate, Galien, Avicenne et une foule d'autres auteurs anciens ont écrit et donné sur ce sujet des préceptes judicieux.

Après plusieurs siècles, Mercurialis rappela l'attention sur la gymnastique, en publiant son traité *de Arte gymnastica*. La découverte des armes à feu avait fait attacher moins d'importance au développement des forces physiques. Depuis long-temps, jusqu'en 1780, on avait entièrement délaissé, en France, cette branche importante de l'éducation et de la médecine; les populations, précipitées vers les frontières par les révolutions politiques, se livraient à une gymnastique active et malheureusement meurtrière. Alors parurent en Prusse, en Suisse, Gulstmuths, John, Clias, Pestalozzi, qui tenta d'introduire, en 1790, la gymnastique dans la maison d'éducation qu'il avait établie sur les bords du lac de Genève : nous arrivons enfin au colonel Amoros, espagnol naturalisé français, qui, dès 1807, avait fondé à Madrid un établissement bien supérieur à celui de Pestalozzi, et qui introduisit décidément la gymnastique en France dès 1816, par ses écrits, par sa persévérance à lutter contre les obstacles de tous genres qu'il rencontra.

Il ne s'agissait plus de faire revivre l'antique gymnastique qui n'est plus dans nos mœurs, mais d'en créer une nouvelle plus appropriée à notre civilisation, aussi éloignée de la lutte et du pugilat que du funambulisme, de la baser sur les principes de la physiologie et de la rendre applicable à l'armée et à la jeunesse.

Le colonel Amoros qui, depuis 1792, avait tourné

toutes ses méditations vers cet objet, proposa à divers ministres un plan d'éducation gymnastique, qui fut adopté et obtint de nombreux et brillants résultats dans le Gymnase normal, fondé par lui sur l'emplacement des anciennes poudrières de Lavoisier, près du Champ-de-Mars, à Paris.

Parmi les auteurs modernes qui ont traité de la gymnastique avec distinction, on ne peut passer sous silence les Delpech, les Pravaz, les Bouvier, les Guérin, les Dompmartin; en Italie, le colonel Young, commandant supérieur du collége de Milan, écrivain distingué, qui a publié l'ouvrage estimé, intitulé : *Corso di ginnastica.*

Mais revenons à M. Amoros, lui seul pourra nous aider plus spécialement à résoudre la question qui nous occupe en ce moment, par la pratique que nous faisons chaque jour de son excellente méthode.

L'analyse des travaux de ce célèbre *gymnosophe* nous entraînerait peut-être un peu loin, nous nous contenterons d'indiquer le programme des exercices usités dans l'institution qu'il a fondée, le but qu'il se propose, et nous rattacherons nos conclusions à la question présentée.

GYMNASTIQUE AMOROSIENNE.

1° Développer, par les chants, la voix, en lui donnant toute l'extension dont elle est susceptible, afin qu'elle éprouve le moins de fatigue possible, dans les cas où on devra l'employer. Les rhythmes introduits dans les chants étant adaptés à tous les mouvements, à toutes les attitudes, produisent ensemble, précision, régula-

rité dans les exercices. La morale, imprimée à ces chants, est propre à inspirer l'amour des actions les plus nobles, les plus généreuses.

2° Développer les mouvements élémentaires du corps, des extrémités supérieures et inférieures.

Ces mouvements disposent à tous les autres exercices, ils sont utiles à la santé ; on peut s'y livrer dans les casernes, sur les vaisseaux, dans les colléges, pour conserver sa force, son agilité et s'affranchir des dangers de l'oisiveté ; ils ne nécessitent aucun frais de machines ou instruments.

3° Marcher lentement, vite, courir en cadence, avec vélocité, individuellement ou en troupe, dans des terrains unis ou accidentés.

4° Passer des poutres placées à de petites ou de grandes élévations, larges ou étroites, fixes, vacillantes ou inclinées, au dessus d'un fossé ou d'un précipice.

5° Sauter étant libre ou portant des fardeaux, en profondeur, en largeur, en hauteur, pour franchir des haies, des palissades, des ravins.

6° Monter à des échelles droites ou renversées avec ou sans fardeaux.

7° Grimper au haut d'un mât, d'une perche, d'une corde lisse ou nouée, d'un mur légèrement accidenté.

8° Traverser un certain espace en se tenant suspendu par les mains à une poutre, à une perche, à une corde.

9° Porter, en repos ou en mouvement et avec adresse, des corps incommodes d'un certain poids et quelquefois des hommes, tirer, soulever, traîner ou pousser des fardeaux.

10° Lancer des projectiles avec la main ou avec des machines, pratiquer les jeux de sphéristique et tous les exercices qui donnent un bon coup-d'œil et de l'adresse aux extrêmités supérieures.

(Le tir de l'arc, les divers jeux de paume, pratiqués dans le nord de la France et usités au Gymnase de Lyon, remplissent ce but.)

11° L'escrime de diverses armes de main, le tir des armes à feu.

(L'invention de la poudre à canon a joué un rôle immense dans les progrès de la civilisation moderne et a établi définitivement la puissance de l'homme sur certaines races d'animaux plus forts que lui ; on est étonné, après ces faits, du peu d'importance attachée à l'instruction du maniement des armes à feu pour les jeunes gens, de là tant d'accidents graves, de malheurs souvent irréparables, à la chasse, dans les réjouissances de famille, et qu'il serait si facile d'éviter par une bonne éducation.)

12° Les éléments de l'équitation, la voltige.

13° Les différentes luttes pour développer les muscles et l'adresse du corps.

14° Nager nu ou habillé, dans les eaux courantes ou tranquilles.

(Lyon, dont la position si favorable, entre deux fleuves, semblerait indiquer un modèle à suivre sous le rapport de l'enseignement de cet art, ne possède pas d'école de natation proprement dite, et cependant cette branche de la gymnastique est d'une importance très grande et n'a pas besoin d'être louangée ; les anciens ca-

ractérisaient l'ignorance complète d'un homme en disant de lui qu'il ne savait *ni lire, ni nager.*

15° Remuer la terre avec des pelles, des pioches, former des abris de terre, de pierres ou d'autres matières, abattre des murs, transporter au loin et avec ordre leurs débris, en formant des chaînes ou en courant, établir des ponts volants avec des poutres, des planches, etc., etc.

(L'application de ces procédés peut se rencontrer tous les jours dans les incendies, les inondations, les naufrages : en ces temps de malheur, on ne remarque trop souvent que désordre, confusion provenant d'un zèle louable mais inexpérimenté.)

Tel est l'exposé rapide des actions qui constituent la gymnastique du colonel Amoros ; l'éducation physique de l'homme ne peut se restreindre dans de plus étroites bornes, on ne peut retrancher un seul de ces exercices corporels sans nuire à l'ensemble de ce genre d'instruction ; car, quel est celui de nous, qui ne puisse savoir, par le raisonnement ou l'expérience, qu'il a eu ou aura besoin, peut-être plusieurs fois dans sa vie, d'appliquer les principes de la gymnastique à la conservation de son existence ou à celle de ses semblables ?

Cette méthode d'enseignement a été pratiquée avec succès à Lyon, depuis plus de quatre années, par les militaires et les enfants de troupe de la garnison, par les élèves du Collége royal, par ceux des institutions Guillard, Champavert, Guyenot, Gauthier ; tous, au nombre deprès de huit mille, pourront constater les heureux résultats produits sur leur organisation, leur santé, leur adresse manuelle, etc., etc.

On pourrait croire que l'enseignement de ces divers

exercices doit absorber un temps précieux ; en utilisant les loisirs des récréations à ces sortes de jeux réguliers, on évitera cet inconvénient ; ce sera un léger sacrifice fait aux amusements capricieux et souvent frivoles des enfants, et dont il résultera de grands bienfaits pour toute la vie.

Ce qui a discrédité dans quelques localités l'enseignement de la gymnastique, c'est le peu de soin apporté dans le choix des exercices, dans celui des professeurs, dans la construction du matériel : quelques maisons ont même cru pouvoir se passer de maître et qu'il suffisait de laisser l'élève s'exercer en liberté sans une surveillance quelconque, de là de fâcheuses conséquences ; c'est ignorer complètement les principes d'un art fondé sur une étude approfondie de l'organisation humaine.

Le colonel Amoros, dans son *Manuel d'Education physique, gymnastique et morale* (ce manuel se trouve chez Roret, rue Hautefeuille, n° 10, à Paris), a présenté trente-deux chapitres d'exercices, qui peuvent guider les professeurs dans l'enseignement de cette science ; tous ces chapitres entrent dans des détails très lucides ; très précis sur la pratique des actions énoncées au programme précité ; un atlas de dessins très corrects détermine clairement les attitudes variées prises dans tous les travaux.

On pourrait objecter que les appareils propres à l'enseignement des divers exercices compris dans l'ouvrage de M. Amoros, doivent occasionner de grandes dépenses ; il est facile de détruire toute difficulté à ce sujet, en citant les gymnases établis chez MM. Jayr (préfet du Rhône), Croisier et Prunier, de Lyon ; la valeur de

chacun de ces gymnases est très modique, et ils pourraient, au besoin, servir à l'instruction simultanée de cinquante élèves.

Le savoir faire, dans cet enseignement, consiste à faire un choix judicieux des machines les plus utiles, à établir une discipline assez sévère pour maintenir l'ordre et prévenir les accidents, sans trop astreindre les élèves, assez douce pour ne pas leur faire prendre en dégoût ces exercices qu'ils aiment tant; tous ces conseils, on les trouve beaucoup mieux expliqués dans l'ouvrage que nous indiquons.

Le colonel Amoros attache une bien plus grande importance à la partie morale de sa méthode qu'aux brillants résultats physiques qui frappent d'abord les yeux. L'expérience montre, en effet, que la gymnastique, exercée dans les limites précises que le colonel lui a tracées, engendre la *force*, la *fermeté*, l'*agilité*, l'*adresse*, la *régularité*, la *grâce*, le *zèle*, le *courage*, l'*énergie*, la *persévérance*, etc., etc.

Ces diverses qualités mises en action peuvent en produire de nouvelles d'où naît la vertu ou l'*héroïsme* dont le plus beau caractère est de sauver la vie de ses semblables et d'exposer la sienne pour la patrie, pour l'humanité.

Après ces explications, qui auraient besoin de plus grands développements, nous ne pouvons former qu'un vœu, c'est celui de voir le Congrès scientifique de France employer son crédit pour la propagation d'un enseignement qui intéresse au plus haut degré les populations des grandes villes; ce sont elles, en effet, qui ont plus besoin que d'autres de revenir, par des moyens factices,

aux habitudes de la nature dont elles s'éloignent tant par le luxe et les habitudes forcées de la civilisation.

Ce ne sont point des gymnases particuliers, que nous voudrions voir établir, mais bien des gymnases publics, sur nos places, nos promenades, dans nos colléges, où la jeunesse de toutes les classes de la société pourrait venir s'exercer à toute heure du jour, sous la direction de maîtres expérimentés.

En attendant, que ceux qui ne peuvent se procurer un matériel suffisant, se contentent de pratiquer avec assiduité les exercices compris dans les chapitres I, II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XXXI et XXXII du *Manuel* de M. Amoros, et ils n'auront point à regretter le temps qu'ils emploieront à ces jeux sérieux et profitables, ce sont même ceux qui conviennent le plus aux enfants jusqu'à l'âge de la puberté.

En Angleterre, on vient d'ordonner la construction d'un jeu de longue paume dans chaque caserne, pour occuper les loisirs du soldat et l'empêcher de se livrer à la nostalgie; le séjour récent de quelques troupes anglaises dans les provinces basques a peut-être motivé cette sage mesure; leurs chefs auront pu remarquer l'influence salutaire des exercices gymnastiques sur ces belles populations du nord de l'Espagne; car, de tout temps, les Basques français et espagnols n'ont jamais connu de fête sans jeux gymnastiques; c'est à eux qu'ils doivent cette agilité qui les caractérise.

En Russie et en Danemarck, on compte plus de *quatre mille* gymnases organisés selon les principes du colonel Amoros; en France, on cite *sept* établissements de ce genre, subventionnés par le gouvernement, et il

n'y a plus de gymnase normal pour conserver les bonnes traditions, donner une impulsion uniforme !!!

Espérons que nos vœux seront réalisés un jour, et qu'on saura apprécier à sa *juste* valeur une branche d'éducation qui peut régénérer l'espèce humaine, donner de vigoureux, de nombreux soldats à la patrie et jouer un grand rôle dans l'avenir de la France.

Nous résumons notre réponse à la question proposée, par ces paroles : « L'éducation doit employer les exer-« cices corporels dans les limites tracées par M. le colonel « Amoros. »

Nota. Une séance d'exercices gymnastiques, donnée le dimanche, 12 septembre, en présence de MM. les membres du Congrès, a pu faire juger la méthode d'enseignement dont il est question dans le présent mémoire. La relation détaillée en a été conservée dans les archives du Gymnase de Lyon.

DES RAPPORTS

QUI EXISTENT ENTRE LE BEAU ET LE VRAI,

Par M. Gustave Soldan,

de Hesse-Darmstadt.

—

Quels rapports y a-t-il entre le beau et le vrai?

Pour comprendre le beau, il faut, ce me semble, partir de la réflexion métaphysique suivante :

Le beau est dans la réalité. La réalité elle-même, c'est l'être qui se présente et se consomme par sa force inhérente, positive et nécessaire. Or, il ne peut y avoir d'existence particulière ou concrète, sans qu'il y ait en elle, en même temps, la réalité primitive de toute existence. Mais, la conception de l'homme ne parvient pas partout à saisir, dans une réalité concrète, la signification qu'elle possède dans le système général de la réalité. De cette insuffisance de notre conception est résultée la distinction que nous faisons entre ce que nous appelons l'être d'une chose et son apparence, ses phénomènes. Or, si l'on appelle *idée* l'être, en tant qu'il est conçu par la conscience humaine, on établit, par cela même, la différence qu'il y a entre la réalité idéale et la réalité historique.

L'homme, du point de vue de sa liberté, peut résoudre de trois manières la différence qu'il y a entre l'être et l'apparence, entre l'idéal et la réalité historique :

1° En rapportant, par une opération pure de sa pensée, l'idée à la réalité historique, et en reconnaissant l'unité qu'il y a entre l'une et l'autre, c'est la manière *scientifique* de résoudre la différence entre l'idéal et la réalité historique.

2° La liberté humaine peut se diriger immédiatement vers la signification et la valeur primitive des choses, pour les rendre l'objet de sa propre consommation ; en d'autres termes, l'ordre inhérent et éternel des choses, peut se faire valoir dans l'activité immédiate de la liberté, ou dans l'action de l'homme. C'est là la réconciliation *morale* de l'idéal avec la réalité historique.

3° Enfin, l'idée ou l'être pur, peut venir à la connaissance de l'homme par la perception pure et immédiate d'une existence concrète. Partout où ceci a lieu, il y a pour l'homme le *beau*, et, par rapport à son activité libre, il y a réconciliation *esthétique* ou *artistique*, de l'idéal avec la réalité historique.

D'après ce qui précède, le beau est donc l'idée de la réalité, en tant qu'elle se présente à la perception de l'homme, dans l'existence immédiate d'une réalité concrète, ou, en d'autres termes, *le beau est l'identité pure entre l'idée d'une réalité et sa forme.*

En développant cette notion du beau, on arrive aux conclusions suivantes :

1° Le beau contient toujours une réconciliation des deux notions opposées, de l'essence et de l'apparence, une réconciliation de l'existence purement concrète et finie, avec la signification infinie qu'elle possède dans le système de la réalité.

2° Partout où il y a du beau, il y a l'idée de l'infini, incorporée, pour ainsi dire, dans la matière d'une existence finie. C'est pour cela que le beau suppose toujours une perception sensuelle dans sa transformation en une conception libre et spirituelle.

3° Le beau, conçu comme idée, c'est quelque chose de primitif, d'absolu, c'est-à-dire, que l'idée du beau ne nous vient point de l'expérience, dont elle ne serait que l'abstrait; au contraire, elle est primitivement fondée dans notre conscience, et nous n'éprouvons le beau, que lorsque cette idée primitive trouve et développe son antitype dans la réalité concrète.

4° Pour la production du beau dans les beaux arts, il ne faut poser, comme principe, ni l'idéalisation absolue, ni l'imitation absolue de la nature, *mais l'idéalisation de la nature* ou *de la réalité.*

Le beau finit là où il n'y a plus d'identité possible entre l'idée et la forme, identité qui nous satisfasse dans la perception même. Il suit de là que le beau ne se présente point sur tous les terrains de la réalité, ni sous toutes les circonstances. Donc, tout sujet réel n'est pas pour cela un sujet esthétique, et l'artiste ne sera point indifférent pour le choix de son sujet. Toutefois, il faut avouer que beaucoup y dépend de la puissance du génie, qui sait même animer, par l'idée libre, une réalité pas du tout esthétique en elle-même.

Le caractère général de toute beauté est de *plaire.* Il faut donc qu'il y ait, entre les objets qui produisent cet effet, et les sujets capables de l'éprouver, certains rapports qui résultent de l'unité de la réalité même, ou, pour ainsi dire, de l'harmonie préétablie entre l'organi-

sation matérielle et l'organisation spirituelle. Avant de pouvoir nous rendre compte des rapports qu'il y a entre ces deux ordres de l'existence, il faut essayer de spécialiser et d'analyser les phénomènes que nous éprouvons, en nous et hors de nous, toutes les fois que quelque chose nous plaît, esthétiquement parlant. Or, l'observation paraît établir les faits et les lois qui suivent :

Le sentiment du beau résulte de la perception (ou intuition) et de l'affection agréable qu'elle produit dans la vie de notre âme. Mais toute affection agréable n'est pas, pour cela, une affection esthétique ; l'effet esthétique ne consiste pas tout entier dans le sentiment agréable.

Le plaisir esthétique doit avoir les qualités suivantes, qui lui sont propres :

1° Il faut que ce soit un plaisir pur et immédiat, c'est-à-dire, un plaisir qui suit de la perception même, sans l'intervention de la réflexion.

2° Le plaisir esthétique doit être désintéressé, c'est-à-dire, qu'il ne doit avoir d'autres motifs que la jouissance qui vient de la contemplation même de la beauté, sans qu'on ait besoin d'appeler à son secours des réflexions étrangères à l'objet contemplé.

3° Par cette raison, il faut bien distinguer le plaisir esthétique d'abord, d'avec le plaisir purement sensuel, qui ne consiste que dans l'affection agréable des sens ; puis d'avec le plaisir égoïste, qui vient de la représentation de quelque chose d'utile ; puis d'avec le plaisir intellectuel, qui résulte de la réflexion d'avoir gagné une vérité ; ensuite, d'avec le plaisir moral, qui est basé

sur l'idée d'un bien moral, et de sa réalisation ; et enfin, il faut le distinguer d'avec le plaisir religieux, qui prend origine dans l'idée de la divinité.

Disons donc que le sentiment du beau consiste dans l'a perception immédiate de l'unité, entre la réalité et l'homme.

Voilà les symptômes qui caractérisent le beau, subjectivement parlant, ou bien le sentiment du beau. Voyons maintenant quelles sont les conditions et les dispositions qui, dans l'organisation de la réalité objective, correspondent et donnent naissance à ce sentiment.

D'après ce qui précède, un objet sera beau s'il éveille dans notre ame un plaisir immédiatement produit par l'idée de l'identité entre l'homme et la réalité. Or, pour qu'un tel effet puisse avoir lieu, il faut :

1° Qu'il y ait en présence un objet déterminé de la réalité, une réalité concrète qu'on puisse *contempler* de quelque manière que ce soit.

2° Cependant il ne suffit pas que l'objet soit concrètement déterminé pour devenir un objet esthétique. Il faut pour cela la combinaison avec un nouvel élément ; il faut que l'objet concret se trouve avec la conception humaine dans un certain rapport qui corresponde à la relation primitive entre l'homme et la réalité. Par là, il devient possible qu'il se produise une contemplation dans laquelle cette relation pure et primitive puisse se manifester. C'est précisément cette relation même qui, sans le secours d'aucune réflexion, nous plaît dans la contemplation d'un objet concret et qui rend ce dernier un objet esthétique. Car, c'est dans cette relation et dans la

contemplation qui la saisit que se forme la perception de l'idée d'unité entre l'existence humaine et l'existence en général.

3° Il suit de là que le principe de toute beauté c'est la *forme;* mais la *forme idéale* d'un objet, c'est-à-dire celui des différents modes de son existence, qui est identique avec sa substance pure et essentielle. Ceci revient à dire qu'un objet n'est beau qu'en tant qu'il est parfait dans son espèce et que sa forme transmet à notre ame le type de son être.

Et voilà le rapport intime qu'il y a partout entre le beau et le vrai. Si notre *raison* est satisfaite de l'accord qu'elle reconnaît entre l'être d'un objet et la forme sous laquelle il se présente à elle, nous appelons *vérité* cette identité entre la réalité de l'objet et la notion conçue dans notre raison. Si, en outre, la forme de l'objet est tellement identique avec la substance que notre ame se plaît à le contempler non pas comme une existence simplement vraie, mais comme un type qui porte l'empreinte de l'idée sur la matière d'une réalité concrète, alors nous éprouvons un plaisir esthétique et nous parlons de la *beauté* de l'objet. Peu nous importe alors que cet objet soit vrai ou non, qu'il se trouve dans la réalité de la nature ou dans la fiction de la poésie et de l'art. En effet, l'objet porte un caractère de réalité si pur et si parfait, il met notre nature subjective dans une harmonie si agréable avec la nature objective que, s'il n'existe pas dans la réalité, il pourrait du moins y exister, portant dans l'accord de sa forme avec sa substance la vitalité de son être.

Ainsi toute beauté est fondée sur la réalité, mais toute

réalité ne contient pas la beauté. Si nous étions parfaits, nous verrions probablement partout la beauté, comme nous connaîtrions partout la vérité; mais tels que nous sommes, limités de toutes parts dans nos organes et nos facultés, nous sommes sujets à nous tromper incessamment dans l'appréciation de l'une comme de l'autre. Le sentiment s'égare dans la contemplation comme la raison s'égare dans la réflexion. Chacun se crée son beau idéal comme il s'établit son principe de certitude; chacun sent le beau, comme il connaît le vrai, savoir d'après le degré de son développement esthétique ou intellectuel. Où trouver alors le critérium du beau? C'est qu'il n'y a peut-être pas de critérium absolu et universel du beau pas plus que de la vérité. Il y a même dans l'appréciation du beau plus de vague et d'incertitude que dans l'appréciation du vrai, parce que nos sentiments sont plus immédiats, plus spontanés et par cela plus soustraits à notre contrôle que nos jugements, nos réflexions et les autres opérations de notre pensée.

Que chacun donc s'en rapporte à son propre sentiment du beau, comme en matière de vérité et de morale il s'en rapporte à sa raison et à sa conscience; ce sont là les seuls juges que la liberté humaine doit et peut reconnaître.

Cependant il est impossible de méconnaître une certaine uniformité dans l'organisation esthétique des hommes. Ainsi qu'il y a des lois universelles d'après lesquelles se font les opérations de la raison; ainsi que les phénomènes de la conscience sont dans tous les hommes à peu près les mêmes ou du moins analogues; de même les sentiments produits par la contemplation

du beau appartiennent à l'humanité plutôt qu'à l'individu. Ce n'est que dans leur application à la multiplicité des objets que ces sentiments varient dans les différents individus, nécessairement selon le degré de perfection du haut duquel chacun contemple les objets et sent leur valeur primitive dans l'essence des êtres. La même variation se manifeste dans les notions du vrai et dans les mœurs des hommes sans nous empêcher d'admettre l'universalité des lois de la raison et du sentiment moral. Ainsi, malgré tous ces contrastes frappants dont nous nous apercevons continuellement dans la critique du beau chez les différentes nations, chez les différents individus et aux différents âges des peuples et des individus, il faut cependant reconnaître un type immuable et éternel du beau ; il doit exister, car nous en avons la conscience et l'amour. Mais ce type existe dans l'âme de l'homme et non pas dans la réalité des objets. Il n'y a pas de beauté normale, absolue, il n'y a pas de *canon* esthétique. Au contraire, toute réalité capable de présenter le beau à la contemplation de l'homme, possède sa beauté normale à elle. Il suit de là qu'il y a plusieurs genres du beau possibles, et, de plus, que chaque objet n'est beau qu'en tant qu'il est beau dans son genre.

Il faut également admettre différents degrés de beauté ; mais cette différence de degrés ne peut être établie qu'en rapportant les différents genres du beau à la valeur primitive de la réalité et de sa forme en général. D'après cela, un objet beau occupera parmi les beautés d'un autre genre un degré d'autant plus élevé que la notion de la réalité primitive arrive plus complè-

tement à notre ame à travers la forme respective dont l'objet est revêtu.

Le beau n'est donc pas une affaire purement subjective qui dépendrait de l'individualité de chacun ; pour qu'un objet soit beau, il doit contenir et présenter une existence concrète. Le beau, comme le vrai, a en même temps une signification objective, c'est-à-dire qu'il renferme une valeur intrinsèque et absolue, abstraction faite des sentiments individuels de chacun. De ceci résulte le principe suivant, principe d'une haute importance pour les artistes et pour la critique des beaux-arts, savoir, que dans l'appréciation du beau il ne faut pas se borner à le juger d'un point de vue purement individuel. Le beau n'est point identique avec *l'intéressant* ou *l'attrayant,* lequel, en effet, n'a qu'une valeur purement subjective. L'intéressant dépend de la manière dont un objet affecte le sentiment ou l'inclination personnelle de l'individu, sans faire attention à la signification pure de la forme de l'objet. Il faut avouer, cependant, que l'intéressant est un élément subordonné du beau dont il est plus ou moins la conséquence nécessaire.

De tout ce qui précède, il faut tirer la conclusion que le beau ne peut être conçu ni par la seule perception sensuelle, ni par la pensée pure, mais qu'il est l'objet de l'unité intime des fonctions spirituelles et sensuelles dans l'activité de l'âme.

Se rendre compte de ces fonctions et de la manière dont les différentes formes du beau les éveillent dans notre ame, c'est réduire, autant que cela est possible, le sentiment à la notion, c'est expliquer les rapports entre le beau et le vrai. Nous essayerons maintenant d'établir

dans le vaste territoire du beau les principaux points de vue sous lesquels, ce nous semble, il faut l'envisager dans les différentes sphères de son application, pour en expliquer ses rapports avec le vrai.

Le beau se présente à notre âme sous deux formes de manifestation, dans la nature et dans les beaux-arts. Parlons d'abord du beau dans la nature.

Pour expliquer le beau dans la nature, il faut :

1° Saisir la notion de la nature elle-même ;

2° Reconnaître ses rapports avec l'esprit,

3° Et enfin comparer avec elle l'idée du beau en soi.

La notion de la nature suit immédiatement de la notion de l'existence en général. La nature est la manifestation de la multiplicité des choses par la force inhérente de la réalité. L'esprit est la manifestation de l'unité de l'existence, unité qui se fait valoir vis-à-vis de la multiplicité matérielle. L'être substantiel de l'esprit consiste dans la conscience qu'il a de la réalité matérielle. Ainsi, les rapports entre la nature et l'esprit, peuvent se formuler de la manière suivante :

1° L'un et l'autre se supposent réciproquement ;

2° L'un et l'autre résultent nécessairement de la notion de l'existence.

3° La nature renferme les éléments des idées qui se forment dans l'esprit par la pensée. Les idées sommeillent, pour ainsi dire, dans la nature ; c'est dans l'esprit qu'elles prennent une substance indépendante au moyen de la conscience.

Pour le beau, il résulte de ces rapports les propositions suivantes :

1° Le beau doit exister dans la nature, parce que

toutes les idées de l'esprit sont nécessairement contenues dans la nature.

2° Mais le beau n'y existe qu'élémentairement et sans que l'idée y soit parvenue à son émancipation, à son existence indépendante; tandis que le beau dans les arts n'est autre chose que la manifestation et le développement de l'idée tracée dans la nature.

3° Dans le beau de la nature, la forme se rapporte uniquement à l'individu qu'elle revêt, à l'existence immédiate et concrète, tandis que dans le beau de l'art la forme a toujours rapport à la signification générale de l'idée. En effet, un objet beau de la nature n'est tel qu'autant que sa forme nous présente l'individu dans son individualité vraie et primitive; ce qui revient à dire que dans la nature les objets les plus beaux sont ceux qui, étant le plus parfaitement développés dans leur individualité, représentent l'espèce le plus purement, en nous en donnant l'image la plus fidèle et la plus caractéristique. Ainsi un arbre qui, par l'heureux développement de toutes ses parties organiques, nous offre le vrai type de son espèce dans l'individu contemplé, sera un objet beau; un paysage qui, par un heureux assemblage d'objets caractéristiques pour l'individualité de l'endroit, nous montre la nature dans son unité, nous plaît par sa beauté. Nous appelons belle une figure humaine, lorsqu'elle renferme dans la forme et la proportion de ses parties et dans l'ensemble de ses traits l'expression vraie de la perfection ou d'une perfection humaine. Autant qu'il y a d'idées de perfection, autant il y a de différentes formes pour les exprimer. Or, l'idée est infinie; donc le nombre des formes dans lesquelles elle pourra

être incarnée doit l'être également. C'est ainsi que s'explique l'immense variété des différents genres et des différentes nuances du beau, surtout de la beauté humaine où l'idée est beaucoup plus libre pour le mode de sa manifestation que partout ailleurs dans la nature. Mais ici, comme partout, la beauté consiste toujours dans l'harmonie entre l'idée et la forme, dans la vérité et l'authenticité du type.

Il est cependant, dans la nature, des phénomènes que nous appelons beaux sans qu'il paraisse y avoir cet accord entre l'idée et la forme. Le coucher du soleil, la mer, le firmament étoilé, un orage, ne nous plaisent, ce me semble, que parce que l'idée de l'infini l'emporte sur la forme limitée; et c'est précisément dans cet ascendant de l'idée sur la forme que consiste le *sublime*. Il suppose partout un contraste, une dissonance entre l'idée et la forme, dissonance qui toutefois se résout dans l'idée de la liberté par laquelle l'homme triomphe sur la grandeur et la fatalité de la nature et s'élève à la contemplation de l'infini, de la divinité.

Passons maintenant au beau dans les arts.

Il faut chercher la notion de l'art sur le terrain de la liberté de l'homme. Ce n'est que là que l'existence devient idée, c'est-à-dire qu'elle prend connaissance de sa vérité et de son essence. Dans cette conception de sa propre puissance réside la liberté. On peut donc préliminairement définir l'art : la libre manifestation de l'idée dans son identité nécessaire avec la réalité. Ainsi la forme sous laquelle la réalité apparaît, n'est plus dans l'art comme elle l'est dans la nature, l'accessoire servile et absolu de l'individu; mais elle se lie essentiellement

à l'idée qui veut, dans l'individu, se manifester à la contemplation.

L'art, proprement dit, ne connaît donc d'autre but que la manifestation individuelle de l'idée. Tout ce qui est étranger à ce but n'est pas du ressort de l'art.

L'*originalité* en matière d'art est là où une œuvre se présente à notre âme comme le produit pur de la liberté idéale. La création artistique consiste donc dans la transformation de l'idée librement conçue en une réalité concrète, de sorte que celle-ci devient le symbole de l'idée.

L'artiste ne doit donc pas agir d'après des pensées purement réflexives, mais il doit tâcher à réaliser ce qu'on appelle le beau idéal, qui n'est autre chose qu'une conception intuitive et vive d'une réalité pensée avec liberté.

La réflexion ne sert qu'à réaliser le beau idéal avec plus de précision.

La force génératrice du beau dans les arts, c'est *l'imagination*. On peut définir l'imagination, l'esprit qui se contemple lui-même dans l'unité primitive de l'existence; c'est l'idée et la réalité concrète à la fois; c'est dans l'imagination que l'esprit se voit dans ses rapports intimes avec la réalité. Or, la réalité conçue par la raison et dans la conscience de l'homme, c'est la vérité. Donc c'est la vérité qui est le principe de l'imagination et de toute beauté qu'elle engendre.

Le besoin qu'on se sentait de reconnaître la vérité pour le principe du beau, a poussé bien des critiques, des artistes et des poètes à établir comme principe général de tout art *l'imitation absolue de la nature*. Parmi les anciens c'est surtout Aristote qui pose ce principe;

depuis la régénération des sciences et des beaux-arts, ce sont surtout les écoles anglaise et hollandaise qui l'ont suivi et développé dans les diverses applications du beau. Mais remarquons que cette opinion, résultat d'un point de vue spécial, est défectueuse, extrême et partant fausse. L'imitation pure et servile de la nature ne saurait être la règle suprême de l'art. Car l'art a précisément pour but d'assujettir la nature pour la reproduire du point de vue de l'idée libre. Aussi y a-t-il lieu de croire qu'Aristote entendait sous le terme Μιμησις quelque chose de plus digne de l'artiste que ne serait l'imitation servile de la nature.

L'autre extrême n'a pas manqué de se poser en matière d'esthétique ; c'est le principe de *l'idéalisation absolue*, principe qui dirigeait peut-être notre Schiller dans les premières inspirations de sa jeunesse. Comme il n'y a point d'esprit ni de liberté spirituelle hors de la nature ni sans elle, de même l'idée ne saurait se manifester dans un corps qu'elle se créerait indépendamment de la nature. Au contraire, l'être de l'art consiste précisément à faire ressortir l'idée renfermée dans la nature au moyen des formes propres à la nature.

Il résulte de là que l'art doit avoir pour élément essentiel la réalité de la nature, soit des êtres naturels hors de nous, soit de la vie naturelle de l'homme. On peut donc formuler ainsi la règle fondamentale de l'art : se servir de la réalité de la nature comme d'un symbole de l'idée libre dont elle porte déjà les traces en elle.

De ce que nous venons d'établir relativement à l'art, à son but et à sa règle fondamentale, il est facile de déduire les rapports généraux qui existent entre la nature

et l'art. Les rapports ne sont nullement des rapports purement extérieurs, comme l'ont dit certains philosophes. Au contraire, il y a dans l'art une transition de la nature dans l'idée, ce qui suppose des rapports intimes et immanents entre la nature et l'art. On a donc tort de dire que l'artiste se sert de la nature comme l'ouvrier se sert de ses matériaux. En effet, l'art ne consiste qu'à interpréter avec liberté la réalité de la nature dans sa forme symbolique.

Les remarques précédentes nous indiquent ce qu'il faut entendre sous ce qu'on appelle *la vérité dans la nature* et *la vérité esthétique*. La vérité dans la nature, c'est la pure identité de l'individu avec lui-même. Elle se trouve partout où une réalité concrète est en accord parfait avec sa forme. La vérité esthétique, au contraire, c'est l'harmonie entre l'idée librement conçue et la forme de la réalité qui lui sert de symbole. Il suit de ces deux notions que la vérité naturelle doit former un élément de la vérité esthétique, mais qu'elle n'est point identique avec cette dernière. Le caractère de la vérité esthétique consiste précisément en ce que la vérité naturelle n'y soit pas supprimée, mais modifiée, développée et ennoblie par la conception de l'artiste.

DES RAPPORTS

QUI EXISTENT ENTRE LE VRAI ET LE BEAU,

Par M. Armand de Fleury.

—

Le vrai c'est la vérité, et la vérité c'est l'objet de la science universelle, car la science, dans l'acception générale du mot, n'est autre chose que la connaissance de *ce qui est*, de *l'être*, et *ce qui est*, c'est *la vérité*.

La question proposée ici par la commission, sous le titre de *rapports qui existent entre le vrai et le beau*, serait donc déjà immense; elle serait déjà au-dessus de toute portée humaine, et il faudrait, ce me semble, la renvoyer à Dieu, seul capable de la résoudre pleinement, quand bien même elle se réduirait à la recherche de la théorie du vrai. Or, que l'on considère que, pour déterminer les rapports qui existent entre le vrai et le beau, la connaissance du beau n'est pas moins indispensable que celle du vrai, et il sera évident que si la prétention de traiter une matière de cette difficulté et de cette importance en peu d'heures, d'une séance à l'autre, d'hier à aujourd'hui (1), était en quel-

(1) La pensée de traiter cette question vint à l'auteur quand M. le président de la cinquième section la mit à l'ordre du jour pour le lendemain; époque pour laquelle ce travail fut préparé, bien qu'il n'ait pu être présenté qu'un ou deux jours après.

qu'un, la témérité de cette prétention ne serait égalée, peut-être, que par la hauteur de l'entreprise.

Certes, Messieurs, je croirais interpréter bien mal votre pensée, je croirais rendre trop peu justice à la sagacité qui a présidé à l'émission de la plus magnifique des propositions, si je supposais que, dans les conjonctures actuelles, vous avez compté sur quelque chose de plus qu'une indication bien simple, bien rapide, bien générale des rapports de principe et de nature qui peuvent être communs au vrai et au beau. Que si la question doit, comme je le pense, être renfermée dans ces termes, j'aurai la hardiesse de l'aborder, non toutefois sans vous avoir préalablement demandé si vous voudrez bien ne pas me refuser quelques instants de votre bienveillante attention.

Le vrai et le beau ont entr'eux plus que des rapports, Messieurs, plus que de l'affinité. Ils n'ont qu'un seul et même principe, qu'une seule et même nature; ils ressortent l'un de l'autre, et l'on pourrait dire qu'ils ne sont qu'un. Le vrai est comme le fond du beau, le beau est comme la forme, la couleur, la manifestation du vrai; et c'est ce qui faisait dire au divin Platon que *le beau n'est que la splendeur du vrai.*

Ainsi, la question de rapports qui existent entre le vrai et le beau est nécessairement ramenée à celle de la communauté de principe et de nature entre le beau et le vrai, et une nouvelle question, dont la solution immédiate importe pour la sûreté de la discussion, est de savoir si le vrai et le beau ont seuls, en commun, la nature et le principe que nous avons dit leur être communs.

Un fait bien remarquable vous aura, sans doute, toujours frappé comme moi, Messieurs; c'est qu'à la vue d'une chose qui est belle, on rend souvent l'idée qu'elle est belle, par l'affirmation qu'elle est vraie; qu'à la vue d'une chose qui est belle ou vraie, on rend souvent l'idée qu'elle est belle ou vraie par l'affirmation qu'elle est bien; et qu'à la vue d'une chose qui est belle ou vraie ou bien, on rend souvent l'idée qu'elle est belle ou vraie ou bien, par l'affirmation qu'elle est dans l'ordre.

Le bien et l'ordre sont donc, pour ainsi dire, identiques au vrai et au beau, ou, tout au moins, en communauté très intime de principe et de nature avec le vrai et avec le beau, puisque les uns impliquent les autres, puisque le nom qui sert de signe à l'un d'entre eux, éveille l'idée de tous.

Cela étant rapidement établi, Messieurs, je me demande et je vous demande si le vrai, le beau, le bien et l'ordre ne supposent pas avant tout l'être, si être n'est pas la condition indispensable pour que le vrai, le beau, le bien et l'ordre soient. A cette demande il n'y a de possible qu'une seule réponse, c'est que l'être est le principe commun, la nature est l'essence commune du vrai et du beau, de l'ordre et du bien.

Mais, me dira-t-on, qu'est-ce que l'être? Le mensonge n'*est*-il pas comme *est* la vérité? Le difforme n'*est*-il pas comme *est* le beau? Le mal n'*est*-il pas comme *est* le bien? Le désordre n'*est*-il pas comme *est* l'ordre? Non, Messieurs, je le proclame hardiment, je le proclame avec une conviction profonde et inébranlable; non, le mensonge, le difforme, le mal et le désordre ne *sont*

pas comme *sont* le vrai, le beau, le bien et l'ordre. Ils existent, mais ils ne *sont* pas; ils existent, mais ils n'ont pas l'être. Cette vérité, d'ailleurs, est dans toutes les bouches, dans celle du vulgaire quand il dit : *cela n'est pas dans la* NATURE, car *la nature* c'est la manifestation de l'être; dans celle du philosophe, quand il déclare que des existences négatives les une des autres ne sauraient être non seulement en communauté, mais encore en rapport quelconque de principe et de nature, car le mensonge est bien négatif de la vérité; le difforme du beau, le mal du bien, le désordre de l'ordre. Les uns n'ont donc point, ne peuvent point avoir le même principe, la même nature que les autres; et, puisque l'être est le principe, la nature du vrai, du beau, de l'ordre, du bien, le mensonge, le difforme, le mal, le désordre n'ont point leur principe et leur nature dans l'être, et ne sont de l'être que l'absence et la négation.

Et que l'on veuille bien ne pas se méprendre ici sur le sens de mes paroles et s'emparer des mots pour me faire dire qu'il n'y a pas de mal, que le mal n'a pas une existence relative pour me faire nier par suite la morale qui se base sur l'existence du bien et du mal.

Nier la morale, Messieurs, à Dieu ne plaise que je la nie. Mais c'est moi qui l'affirme, au contraire, loin de la nier, quand j'établis que le mal n'est pas dans l'être, c'est-à-dire naturel comme le bien, et si quelqu'un la niait la morale, la niait avec la divinité; si quelqu'un portait ici le couteau de la parole dans ses vénérables entrailles, ce serait l'homme qui oserait dire, contrairement à moi, que le mal est dans l'être, car l'être c'est

Dieu et son image, et dire que le mal a pour principe l'être, équivaudrait à dire que le mal a pour principe Dieu.

Mais si, par une opinion si déplorable, on s'inscrivait contre la morale, on s'inscrirait encore une fois de plus contre la raison. La raison, en effet, qui nous a déjà dit que deux existences négatives l'une de l'autre ne peuvent avoir le même principe, ajoute qu'un contraire peut, bien moins encore, engendrer son contraire, et qu'une conséquence directe est toujours de même nature que son principe. Or, si nous considérons que la conséquence directe, que l'œuvre directe du mal est toujours ou destruction, c'est-à-dire négation d'une existence qui était, ou refus de constituer une existence nouvelle, ce qui est négation encore, il faudra bien avouer que le mal, puisqu'il engendre ainsi négation, est négation lui-même.

La conscience, d'ailleurs, la conscience, cette mesure de notre être moral, la conscience qui est à notre être comme une horloge est à la durée, comme un thermomètre est à l'atmosphère, et que l'on pourrait appeler notre ontomètre moral, n'est-elle pas à la douleur quand nous avons eu le malheur de faire le mal, à la joie quand nous avons eu le bonheur de faire le bien? Or, la douleur qu'engendre ici le mal, est, de sa nature, négative de l'être qu'elle affecte; elle est un commencement, un signe prochain de la mort, cette négation de l'être organisé et de la vie. Donc, le mal qui a engendré dans la conscience la douleur qui est une négation, est négation lui-même.

Certes, Messieurs, tout ce que je viens d'avoir l'hon-

neur de vous dire est bien dans la question, et le passer sous silence eut été ne pas obéir à la nature du sujet, mais après avoir dégagé le vrai, le beau, le bien et l'ordre de leurs audacieux contraires, préoccupons-nous de cette pensée précédemment établie, qu'ils ont, en commun, un principe, une nature unique qui est l'être, qui est Dieu.

Le beau et le vrai sont donc en Dieu, et seulement en Dieu? Oui, Messieurs, en Dieu qui est l'être unique, qui est le seul véritable être. Mais s'il en est ainsi, d'où vient que tant de choses qui ne sont pas Dieu sont cependant belles, vraies, bonnes et selon l'ordre? Ce ne peut être que par suite en vertu d'une communication faite par l'être, par Dieu, de ses attributs de vérité, de beauté, etc. Si donc quelque chose nous paraît beau et vrai dans le monde, ce quelque chose ne peut être beau, vrai, etc., que par Dieu et comme image de Dieu. Dieu qui est présent dans tous les êtres par la loi constitutive de l'être qu'il leur a prêtée et sans laquelle ils ne seraient pas, est présent encore en eux par les attributs de l'être, tels que la vérité, la beauté, etc., et voilà comment il est aussi exact, en haute philosophie qu'en dogme catholique, de dire que Dieu est partout; comment encore voir le beau et le vrai quelque part, c'est entrevoir l'infini à travers le fini, Dieu à travers la terre.

Qui, dès lors, s'étonnera, Messieurs, si de la contemplation du beau et du vrai découle un sentiment mystique et religieux? Qui s'étonnera si, à l'apparition inattendue d'une chose belle et vraie, nous sortons tout-à-coup, par l'enthousiasme, de l'état normal de notre

être, si l'exaltation de notre esprit et de notre cœur double, centuple subitement tous les ressorts de notre être, puisque c'est Dieu lui-même, l'être infini qui nous approche, nous touche, s'établit en communication sensible avec nous. Dans ce moment d'énergie indicible et de joie, quelque fois mortelle tant elle est grande, toutes les conditions de l'être fini tendent à disparaître en nous; nos pieds veulent quitter la terre en dépit de la loi des corps, notre main veut embrasser le monde; notre sang, cet agent de la vie terrestre, s'arrête instinctivement dans nos veines, comme pour que nous passions aussitôt à la grande vie qui est là, et dont son action continuée retarderait le jour.

Rarement, il est vrai, ce vœu de la nature terrestre est entendu; rarement l'appareil fini de l'être se rompt devant la manifestation de l'infini par le vrai et le beau; mais, du moins, cette manifestation nous soutient dans la voie, nous rappelle à une idée grande de nous-mêmes, nous console dans une vie de douleurs, par la preuve que la vie heureuse est tout près de nous. Elle fait ressembler chacun de nous à l'enfant égaré qui allait succomber par la faim, le froid et la fatigue, au fond du désert, quand tout-à-coup dans le lointain il entrevoit sa mère qui l'appelle. A cette apparition subite ses forces ont méconnu l'abattement, il se lève et on le voit courir vers la chaumière loin de laquelle tout à l'heure il allait mourir. De même, pauvres enfants jetés par l'erreur dans le désert des épreuves, la manifestation subite de Dieu et de la patrie, de Dieu qui est notre mère comme notre père, nous rend de temps à autre, et renouvelle des forces que nous avions perdues,

et nous courons vers la chaumière éternelle qui, si nous ne l'avions pas vue, ne devait plus nous revoir.

O mon Dieu ! car je ne puis me dispenser de prononcer ici votre nom, ils sont donc bien heureux les justes devant lesquels vous vous manifestez sans mesure, sans interruption et sans voiles ! Ils sont donc bien malheureux les hommes qui perdent le temps accordé pour mériter de vous voir, à éluder et maudire l'épreuve passagère qui est le court trajet vers une joie sans mesure et sans fin ! Ah ! je comprends aujourd'hui comment, pour rendre possible à l'homme la pleine félicité qui naît de votre présence, votre bonté infinie vous conduisit un jour à vous lier aux conditions douloureuses de la terre pour répandre un sang fécond sur notre sang et nous inoculer la vie.

Les hommes se plaindront-ils encore, Messieurs, de ce que l'être infini ne leur donne pas aussitôt, et dès ce monde, la contemplation pure et pleine du beau et du vrai, c'est-à-dire de lui-même, don qui, sans doute, lui est bien possible, disent-ils ; de ce qu'il ne les comble pas ainsi immédiatement de tout bonheur ? Se plaindre, oh ! ils seraient alors bien injustes et bien déraisonnables. Je dis d'abord qu'ils seraient bien injustes, et vous allez le voir vous-mêmes.

Qnel est, dans la société, l'homme pauvre et valide qui réclame du riche un salaire sans l'avoir gagné, qui veuille vivre sans travailler, qui prétende au pain du riche sans avoir cultivé son champ, qui tende la main et retire le bras? Ce pauvre là, Messieurs, c'est le mauvais pauvre ; c'est le pauvre anti-social, c'est le pauvre que tout le monde maudit, auquel nous fermons tous la porte en le re-

poussant par ces deux paroles : *travaille et tu recevras.* Quand nous le traitons avec cette sévérité, nons croyons être justes, Messieurs, et, en vérité, nous le sommes : mais que sommes-nous nous-mêmes autre chose que des pauvres relativement à Dieu ? Pourquoi donc vouloir pour nous une autre loi que celle que nous appliquons ? Pourquoi vouloir deux lois quand il ne peut y en avoir qu'une ? Pourquoi nous écrier que Dieu est dur et injuste comme le mauvais pauvre crie contre nous, quand Dieu ne nous traite que comme le mauvais pauvre est par nous justement traité ? Je dis de plus que les hommes seraient bien déraisonnables, et vous allez le voir encore. En effet, les rapports de contact et de communication ne peuvent exister entre deux êtres que proportionnellement à la mesure respective de leur être, et Dieu est infini, tandis que l'homme est fini. C'est là une de ces lois qui sont dans l'être et que Dieu ne peut pas plus enfreindre qu'il ne peut cesser d'être Dieu. La vue parfaite de Dieu, d'ailleurs, si elle était possible ici-bas, nous foudroierait, nous pulvériserait infailliblement par la disproportion de l'infini avec le fini, comme tout être fort écrase l'être faible par sa rencontre, et se plaindre de ne pas voir Dieu à découvert sur la terre, c'est, sans le savoir, se plaindre de ne pas être anéanti. Les Hébreux étaient bien mieux instruits quand ils disaient à Moïse : *Demandez à Dieu qu'il ne se montre pas à nous, car nous mourrions.*

Là, Messieurs, à ces quelques considérations que le temps donné ne m'a permis ni de développer davantage ni de disposer dans un ordre moins imparfait, je bornerai une esquise bien incomplète et bien défec-

tueuse. Si, au premier abord, je vous parais être sorti quelquefois de la question qui est celle des rapports du vrai avec le beau, veuillez voir de plus près si les écarts apparents auxquels je me suis livré, sont bien de véritables écarts.

Quelques pages m'eussent été nécessaires encore pour caractériser le sublime, cette subite apparition du vrai, pour tenter quelque étude de la grâce, cette harmonie du beau, et peut-être j'aurais eu le bonheur de vous présenter sur ce sujet quelques idées nouvelles, mais je n'avais demandé à votre bienveillance que peu d'instants, et je dois craindre que la pensée ne vous soit déjà venue de les compter.

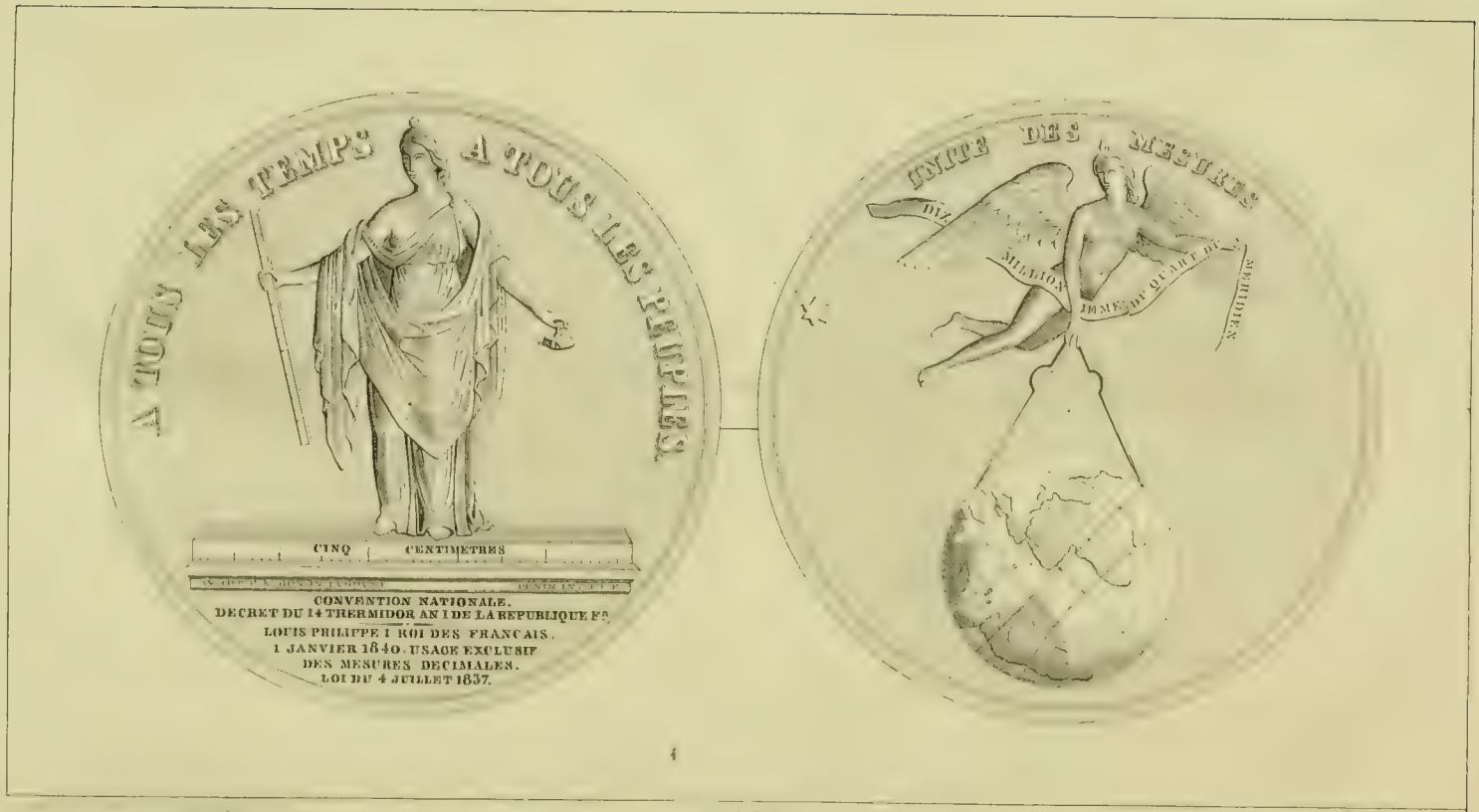
MÉMOIRES

DE LA SIXIÈME SECTION.

—

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY



Sumpt. L.M.G.

Médaille commémorative de l'Etablissement du Système métrique.

MÉMOIRES

DE

LA SIXIÈME SECTION.

—

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

MÉMOIRES

SUR LES COURANTS ASCENDANTS DE L'ATMOSPHÈRE,

Par M. A. Bravais.

—

Il y a quelques mois environ, l'attention des physiciens a été excitée par les remarquables travaux de M. Espy, relatifs aux météores aériens connus sous le nom de tornados, et par une savante analyse de ces travaux faite par M. Babinet devant l'Académie des Sciences de Paris. La théorie de M. Espy repose en grande partie sur la formation possible de courants d'air verticaux et ascendants dont la rapidité variable

peut être portée parfois à un haut degré. Ce n'est pas la première fois que de tels courants aériens sont désignés comme jouant un rôle important dans les phénomènes météorologiques. L'existence d'un semblable courant, produit par la chaleur solaire dans toute la zône équatoriale qui enveloppe notre globe, a été mise hors de doute par les belles observations des savants qui ont exploré ces régions, et parmi eux je me contenterai de citer ici en première ligne MM. de Humboldt et Boussaingault. Déjà du temps de de Saussure, les physiciens avaient commencé à sentir l'importance d'un pareil agent, et avaient légué à la génération actuelle le soin d'apprécier ses effets et de discerner leur véritable rôle météorologique.

Quelle que soit la cause qui donne naissance aux phénomènes violents des trombes et des tornados, il est plus que probable qu'elle préexiste en quelque sorte tous les jours dans notre atmosphère ; il est probable que, dépendante de l'action solaire, comme la plupart des autres agents météorologiques, elle laisse chaque jour quelques traces de son existence, traces que l'on doit retrouver dans l'état moyen qui est la succession des faits météorologiques que développe un cycle de 24 heures. Nul de vous ne doute, par exemple, qu'il ne puisse exister dans l'atmosphère, à tel jour donné, une véritable prédisposition orageuse sans que cependant l'orage éclate sur notre tête ; ses causes déterminatrices n'auront pas été assez puissantes ; des causes contraires aux premières auront à leur tour pris naissance, et l'orage dont les éléments mûrissaient en quelque sorte, de chaque côté, n'aura pas eu lieu.

Ainsi, s'il est bien constaté que les courants ascendants sont la cause première ou accidentelle de météores, aussi puissants que les tornados de M. Espy, il est rationnel de rechercher leur trace journalière, même dans nos climats moins ardents.

Parmi les diverses causes qui peuvent produire des courants ascendants dans l'atmosphère, la plus efficace, la plus constante est, sans contredit, l'action solaire, mais cette action peut se faire sentir de bien des manières; la plus simple c'est l'altération produite par elle dans la densité des couches aériennes. Exposer, pour chaque localité de notre globe, l'effet moyen produit par une telle cause en troublant l'ordre normal de ces densités, est l'un des plus importants problèmes que la géographie physique puisse se proposer. Malheureusement cette question n'est pas une simple question statique; les masses influencées ne restent pas dans l'état de repos, et une perturbation dynamique en est le résultat. Le physicien qui veut déterminer rigoureusement toutes les conséquences du fait primordial est donc obligé de s'adresser à la mécanique rationnelle, et il se trouve bientôt arrêté par l'insuffisance des méthodes analytiques actuelles. Pour mieux faire comprendre comment la rupture de l'équilibre doit résulter de cet échauffement solaire, je prendrai pour exemple une localité idéale consistant en une vaste plaine bornée d'un côté par une chaîne de montagnes rectiligne à laquelle nous accorderons la régularité de forme d'un prisme triangulaire couché sur le sol par une de ses faces latérales. Faisons d'abord reposer sur ce sol fictif une atmosphère à couches parallèles, de densité et de tem-

pératures décroissantes, suivant une loi régulière représentant à peu près l'état moyen de notre atmosphère, tel qu'il résulte des observations faites jusqu'à ce jour, et faisons ensuite intervenir l'action solaire. Chaque rayon en traversant les couches aériennes laissera sur sa route une portion de ses pouvoirs calorifiques. Il résulte des travaux de M. Pouillet (voir le compte-rendu) que, dans les temps sereins, la portion de chaleur absorbée ainsi par l'atmosphère est égale au 24|100e de la chaleur totale, si le rayon la pénètre verticalement, tandis que la portion qui atteint le sol équivaut au 76|100e restant. Il est bien entendu que ces proportions sont sujettes à varier et que l'absorption atmosphérique augmentera beaucoup : 1° si l'atmosphère perd sa sérénité et se couvre de nuages ; 2° si l'incidence des rayons devient de plus en plus oblique, ou même presque horizontale, comme cela arrive dans le voisinage du lever et du coucher de cet astre. Ainsi, dans les circonstances qui lui sont les plus favorables, le sol peut absorber jusqu'à 76|100e de la chaleur solaire ; mais toute cette chaleur ne reste pas sa propriété exclusive, et une fraction très notable est renvoyée par lui, en tout sens, dans l'atmosphère. La valeur de cette nouvelle fraction dépend du pouvoir rayonnant du sol et de la rapidité avec laquelle les couches superficielles de celui-ci enlèvent, en quelque sorte, la chaleur acquise par la surface et la transmettent aux couches inférieures. Pour la chaleur solaire ainsi réfléchie par le sol dans l'atmosphère, il existe un coefficient d'extinction que l'on sait être bien supérieur au précédent et dont M. Pouillet estime la valeur à 9|10e (compte-rendu

de l'académie des sciences, tome VII, page 61). De là résulte nécessairement que, pendant le jour, les couches inférieures atmosphériques s'échauffent beaucoup plus que les supérieures, sous l'influence de la présence du soleil au-dessus de l'horizon. Mais l'action solaire, en augmentant la température de la couche contigüe au sol de la plaine, l'augmentera pareillement le long des pentes de la chaîne de montagnes que j'ai supposée bornant l'horizon. L'air s'échauffera au contact du sol incliné qui forme la pente, et l'échauffement d'une masse définie de cet air sera supérieur à celui qu'éprouvera toute autre portion de la tranche horizontale qui la renferme à une plus ou moins grande distance de cette chaîne.

Sous une telle réunion de circonstances, l'équilibre primitif ne pourra plus subsister; les molécules d'air devront se diriger horizontalement vers la montagne, et l'air de la plaine devra prendre, dans ce sens, un mouvement lent de transport, lequel sera surtout perceptible dans les couches inférieures. Ce mouvement offre une composante horizontale dont l'effet se mêle à l'effet du vent dominant, et qui peut être ainsi détruite ou modifiée de diverses manières, en vertu de l'autre composante, et se forme des courants nécessairement ascendants et vers la ligne de faîte de la chaîne, la rencontre des deux courants obliques opposées occasionnera l'élévation verticale d'une colonne d'air plus ou moins étendue.

Les effets météorologiques de ces courants sont encore très peu connus; on doute s'ils élèvent ou s'ils abaissent la colonne barométrique; on sait que, dans

une atmosphère à température uniforme, tout courant ascendant tend à produire un décroissement de température de bas en haut, en vertu du refroidissement dû à la dilatation de l'air ; mais on ignore cependant le rôle des courants ascendants dans une atmosphère comme la nôtre, où déjà la température décroît en vertu de causes étrangères à ces effets. Au point de vue hygrométrique, la même indécision n'existe pas ; on sait qu'ils sont une des causes les plus puissantes du mélange de la vapeur d'eau dans les diverses couches, et qu'ils aident puissamment la force de diffusion de cette vapeur, et qu'ils entraînent ou facilitent souvent la formation des nuages. Toutefois les physiciens sont encore loin d'être d'accord sur l'intensité de la cause; on ose à peine soulever la question de mesurer le travail dynamique de déplacement, soit sous le point de vue de la masse de l'air ainsi transporté, soit sous celui de la hauteur à laquelle cette masse est conduite; les sentiments des physiciens sont très divisés sur ces différents points.

Un grand nombre de faits et d'observations devra être recueilli dans des localités diverses et dans des circonstances variées, avant que toutes ces questions puissent recevoir une solution définitive. C'est dans ce but que, pendant un séjour de trois semaines sur le Faulhorn, montagne suisse élevée de 2,680 mètres au-dessus de la mer, j'ai recueilli, conjointement avec mon compagnon et ami, M. le docteur Martin, quelques faits relatifs à la formation diurne des nuages, des temps sereins sous l'influence des courants ascendants solaires. Le parasitisme des nuages autour des sommets des montagnes est un fait connu depuis longtemps ; on peut

consulter à ce sujet un travail déjà ancien (*Journal de Physique*, année 1784), où M. Ducarla a réuni les nombreux témoignages des voyageurs et des observateurs sédentaires qui montrent ce fait dans toute sa généralité. Mais ce parasitisme peut être dû à diverses causes parmi lesquelles deux se recommandent à l'attention des météorologistes, savoir des attractions électriques et l'influence du courant ascendant diurne. Je n'aurai à m'occuper ici que de cette dernière. De Saussure, M. Kœntz, ont mis ces effets hors de doute; ajouter quelques faits observés avec soin à ceux que l'on connaît déjà, tel est le but que je me propose en ce moment.

Il n'est aucun de nous, Messieurs, qui n'ait remarqué que, dans les belles journées d'été, de gros nuages paraissaient amoncelés vers l'horizon et sur les chaînes qui le bordent. Ces nuages sont presque toujours le résultat du courant aérien qui monte le long des flancs des montagnes; mais ce phénomène se voit mal de la plaine, tandis que du belvédère élevé que nous occupions sur le Faulhorn, il se développe avec une complète évidence.

Le sommet de notre montagne consiste en un petit cône de quatre vingt mètres d'élévation qui se trouve placé sur une chaîne assez importante composée des Sœgishorn, Faulhorn, Simelihorn, Schwarzhorn et Vildgerst, et courant de l'ouest-sud-ouest à l'est-nord-est.

Cette chaîne se trouve en quelque sorte enclavée entre deux autres qui lui sont parallèles; l'une au sud est la chaîne centrale des Alpes de l'Oberland bernois, qui comprend les colosses connues sous le nom de Brecthom,

Grosshom, Jungfrau, Miéneh, Eiger, Schreckhom, Weterhom et Wellhom; la seconde chaîne, moins élevée que la nôtre, est la septentrionale; c'est une longue arête presque continue et à peine découpée par quelques cols insignifiants. Elle longe la partie nord du lac de Brienz, et ses points culminants sont le Hohgant et le Rothhorn. Entre ces trois chaînes parallèles sont deux profondes vallées, celle de Grindelvald et celle du lac de Brienz; notre station était donc un lieu des plus favorables pour y juger l'effet des courants ascendants, le long des flancs de la chaîne médiane que nous occupions, mais surtout le long des flancs opposés de nos deux chaînes latérales. En outre, une multitude de sommets lointains, tels que le Finster aor horn dont la hauteur ne le cède guères à celle du Mont-Blanc, le Susten, le Strubel, les Diablents, le Niesen, le Mont-Pilate, le Rigi, le Mythen, le Wallenstock et le Litlis nous apparaissaient du sommet de notre station.

Je vais citer maintenant quelques extraits du journal météorologique tenu sur le Faulhorn depuis le 18 juillet jusqu'au 9 août 1841.

Le 25 juillet, à 6 heures du matin, des nuages occupent le fond des basses vallées de nord-est; brise de sud très faible; à 8 heures 1/4 calme, des cumulus montent sur les versants sud des montagnes. A 9 heures du matin les nuages s'élèvent le long des pentes; des montagnes, le long de leurs pentes méridionales surtout; ils s'élèvent lentement et ne s'écartent pas de la terre. Après avoir dépassé le sommet de la pente, ils se dissipent. Ils se forment principalement sur les flancs du Simélihorn et du Schwartz horn. En

même temps une série horizontale assez régulière de cumulus existe le long de la pente méridionale de la chaîne du nord, chaîne connue sous le nom d'arête de Brienz. Directement au-dessus du Niésen existe un large cumulus. Presque toutes ces montagnes sont entièrement dépourvues de neige. Plusieurs autres sommités semblent fumer comme des volcans, par suite des nuages qui paraissent s'élever de leur sommet et y adhérer; ces cumulus sont en général un peu plus foncés que ceux qui règnent sur les flancs. Ces nuages fameux montent; par en haut, ils se montrent assez régulièrement terminés. Les hautes sommités, la Jungfrau, le Moüch ne m'offrent pas de nuage le long de leurs flancs (ce sont des pentes opposées au soleil qui sont alors tournées vers moi).

Ces cumulus montent des vallées; dans la vallée de Bach Alp, la brume du fond de la vallée se sépare en deux branches, l'une qui monte obliquement vers le sommet du Simelihorn, l'autre vers le sommet du Schwartzhorn (ces deux sommets ont 3,000 mètres).

26 Juillet, au matin. Le vent est au sud-ouest faible; quelques circo-stratus allongés dans les régions supérieures de l'atmosphère. Des nuages se forment dès 6 heures du matin sur le côté des montagnes que frappe le soleil, sur le côté oriental. On en voit de pareils sur la Jungfrau, l'Eiger, le Schwarz horn, la face orientale du Simelihorn.

Vers 8 heures, la brume s'élève et finit par nous envelopper.

De 9 à 10 heures, les nuages brumeux de Batten Alp

(venant nord du Faulhorn), montent vers nous et nous enveloppent souvent.

2 Août, au matin. Calme, quelques nuages enlevés chassant lentement du sud-ouest.

L'ascension des nuages le long des flancs du Simelihorn, le long des flancs de l'arête de Brienz a été très visible ce matin, avant que le temps ne fût couvert. Vers midi, le sommet a été enveloppé par la brume.

5 Août, au soir. Ciel et zénith clairs, beau temps, sud-ouest, petit, frais, l'air sec.

Deux heures. Les cumulus occupent le fond des vallées et ceignent les montagnes du nord; ces cumulus vont en s'élevant; ils se fondent au fur et à mesure.

Trois heures. La brume ascendante dépasse quelquefois le sommet du Faulhorn.

Vers cinq heures, la partie nord se dégage de plus en plus; dès six heures les nuages ont disparu de presque tous les points de l'horizon, le ciel est très clair, très beau temps.

A huit heures pas un nuage.

7 Août. La nuit du 6 au 7 août a été parfaitement sereine.

A six heures du matin, un peu de brume dans le fond des vallées.

A dix heures du matin, point de nuages au ciel, excepté ceux que l'on doit attribuer au courant ascendant. L'air est parfaitement calme dans le bas des vallées, brise de sud-ouest faible sur notre sommet. Quelques nuages faiblement ascendants sur les flancs du Rôth horn, lesquels se dissipent entièrement vers midi.

Voici la liste des images qui existent sur les flancs d'autres montagnes à la même heure :

1° Sur la face sud du Simelihorn, ces nuages paraissent monter rapidement; mais il faut noter que nous ne sommes distants que de 4,000 mètres environ du sommet du Simelihorn.

2° Sur fa face sud du Finsteraar horn, des Viescher hôrnes et de l'arête qui les joint.

3° Sur la face sud de l'Eiger.

4° Sur la face sud de la Jungfrau.

5° Sur la face sud d'une montagne située au sud du Staubbach.

6° Sur les faces sud-est du Schwartz horn et du Wildgent.

7° Sur les faces sud des deux Straleks.

8° Au-dessus de Wesngern-Alp, sur la face sud du Lauberhorn.

9° Sur le versant sud du Schreckhorn, mais à son sommet seulement.

En examinant la partie supérieure de ces nuages, celle qui dépasse en général le sommet de la montagne à laquelle ils sont parasites, on la voit dans un assez grand mouvement d'agitation ; les flocons supérieurs montent en tourbillonnant et se fondent sans cesse en se résolvant de plus en plus en lanières, mais le nuage se reforme sans cesse par sa base; quelquefois cependant il disparaît entièrement pour reparaître ordinairement peu après.

Quatre heures du soir. Tous les nuages se sont dissipés, et la brise a passé à l'ouest faible; très beau temps.

Après mon séjour sur le Faulhorn, j'ai stationné

quelques jours dans les deux vallées de Grindelwald et de Brienz, qui sont précisément les deux vallées parallèles qui séparent les trois chaînes de montagnes, théâtre de mes observations ; mais dans ces nouvelles stations dont l'une est située à 1,000 mètres, et l'autre seulement à 600 mètres au-dessus de la mer, l'observateur n'est déjà plus assez élevé pour bien juger des phénomènes de l'ascension ; que s'il s'agit simplement de constater la présence des nuages sur les sommités, à certaines heures de la journée, on peut le faire avec la même facilité que si l'on occupait le sommet d'une haute montagne. Ces nouvelles observations ont confirmé les précédentes. Je me contente de citer la suivante :

Le 14 août. Le temps est très beau toute la matinée; j'attends la formation des nuages parasites sur les sommets de la grande chaîne centrale, mais inutilement. Enfin, vers 2 heures du soir, il se forme au-dessus des sommets des cumulus élevés, dont l'élévation verticale est d'au moins 4,500 mètres et supérieure à celle des points culminants de la chaîne ; ces cumulus sont petits, imitant des circo-cumulus et chassent du sud-ouest.

Le soir, le ciel se couvre de plus en plus et finit par devenir entièrement couvert.

Des citations que je viens de faire et de l'ensemble des faits que nous avons observés, il résulte que dans les Alpes la succession normale des phénomènes qui se rattachent à la question actuelle et qui se succèdent dans la période d'une journée de beau temps et de vent médiocre se résume de la manière suivante :

1° Peu après le lever du soleil, les nuages qui peu-

vent alors exister dans l'atmosphère occupent de préférence le fond des vallées; ces nuages commencent à s'élever lentement en se dissipant au fur et à mesure.

2° En général, vers 8 heures du matin, parfois dès 6 heures, mais souvent aussi à une heure plus avancée de la journée, les nuages, dûs aux courants ascendants, commencent à se former, tantôt sur les flancs des chaînes, tantôt sur leurs sommets : ici, suivant l'un de ces modes, celui que je nomme latéral ; et là, suivant l'autre mode, celui que je nomme terminal.

3° Les nuages latéraux se forment de préférence sur les versants qui regardent le soleil, c'est-à-dire sur les faces orientales et méridionales ; cette règle me paraît sans exception. Ils s'élèvent alors plus ou moins rapidement, mais leur ascension n'a pas lieu verticalement; elle se fait parallèlement aux pentes sur lesquelles ils reposent. Le plus souvent leur base paraît être en contact avec le sol.

4° La limite inférieure de ces nuages latéraux s'élève de plus en plus pendant la journée, et finit par se fixer à une certaine distance du sommet de la chaîne. La terminaison inférieure de toute la masse nuageuse est souvent parfaitement rectiligne et à très peu près horizontale.

Au-dessous de cette limite, il peut encore se former çà et là quelques cumulus épars pendant le cours de la journée ; mais ils paraissent assez peu importants et leur force ascensionnelle est peu considérable.

5° Les nuages terminaux ont aussi, en général, une base qui les attache au sommet de la montagne, et cette base est principalement située du côté sud ; mais, dans cer-

taines circonstances, ces bases peuvent manquer, et les nuages peuvent se former au-dessus des sommets, à une distance dont il est très difficile de déterminer la limite supérieure.

6° Tantôt ces nuages terminaux se dissipent par leur partie supérieure et présentent alors dans cette partie des bords peu arrêtés qui se découpent de plus en plus en lanières, lesquelles ne tardent pas à disparaître. Tantôt ces nuages grandissent, en offrant des formes parfaitement terminées, et ces apparences si remarquables de tables, de champignons ou de montagnes amoncelées que les marins français connaissent sous le nom expressif de *balles de coton*; les nuages de cette dernière sorte sont ordinairement les précurseurs des orages qui peuvent éclater pendant la soirée.

7° La forme géométrique des montagnes paraît exercer une influence notable sur ces formations de nuages; une forme concave et évasée en forme de carène inclinée, si l'évasement regarde vers le soleil, est certainement favorable à la production des nuages terminaux. Un fait bizarre que j'ai observé plusieurs fois, c'est le suivant : la haute montagne nommée Mouch est le plus souvent dépourvue des nuages terminaux qui se montrent aux sommets de ses deux voisines, ses rivales en hauteur, l'Eiger et la Jungfrau; placé de manière à ne pouvoir observer la forme du versant sud du Mouch, je n'ai pu me rendre compte d'une pareille singularité. La forme conique m'a également paru favorable à la formation du phénomène.

8° Il est hors de doute que la position relative et les différences de hauteur des diverses sommités doivent

entrer en grande ligne de compte pour expliquer pourquoi ces formations se montrent de préférence sur tel ou tel sommet ; mais les causes génératrices de ces nuages parasites doivent être très variables, à en juger par la variété même de leurs effets ; il est à croire que l'isolement d'une cîme doit être compté parmi ces circonstances favorables.

9° Le soir, les nuages latéraux se forment de préférence sur les versants du sud-ouest et de l'ouest, et les bases des nuages terminaux peuvent se trouver transportés du côté nord du sommet de la montagne.

10° Dès 4 heures du soir, quelquefois avant, mais souvent aussi à une heure plus avancée, la formation des cumulus parasites a entièrement cessé. Les nuages restent stationnaires au haut des monts, et y adhèrent ou paraissent y adhérer, malgré le vent dominant à cette hauteur. Si quelques portions détachées de la masse nuageuse se hasardent alors à traverser, poussées par le vent, l'espace compris entre deux chaînes voisines et parallèles, le plus souvent il lui arrive de se fondre chemin faisant, ou bien ses lambeaux disjoints peuvent seuls aller se réunir à la paume nuageuse qui couronne cette seconde chaîne.

11° Bientôt des nuages se dissipent de plus en plus ; mais l'heure de leur disparition complète est variable, oscillant autour de l'heure du coucher du soleil, selon que l'air est plus ou moins sec, et que la température de la journée a été plus ou moins chaude.

12° Les nuages ont pu ne pas disparaître entièrement ; ce qui reste encore s'abaisse la nuit vers la vallée et s'y arrête à une certaine hauteur. Les nuages per-

dent alors, en grande partie, le caractère d'adhérence aux pentes qui les avait jusques là caractérisés; ils s'étendent souvent en nappes horizontales au-dessus des vallées et y restent comme privés de mouvement et de vie, ainsi qu'il est assez facile de s'en assurer le lendemain dès le point du jour, et cette immobilité des nuages nocturnes contraste d'une manière frappante avec l'état ascensionnel qu'offrent les nuages parasites de la journée, et avec la vivacité de leurs mouvements intérieurs, de formation, de dissolution ou de tourbillonnement.

13° Enfin, lors même que toutes les nuées se seraient fondues au coucher du soleil sous l'influence dissolvante de l'air, il peut en réapparaître la nuit; mais ces dernières sont, ce me semble, les analogues des brouillards qui se forment sur nos rivières ; elles occupent le fond des vallées, et se dissipent dans les premières heures qui suivent le lever du soleil, après quoi la même série de phénomènes déjà décrite devra se répéter jusqu'à ce qu'une grande perturbation atmosphérique amène la fin de la période de beau temps que nous avons considérée.

Il est deux causes principales qui peuvent altérer ou modifier cette succession normale de faits.

La première est l'échauffement direct de toute masse nuageuse par les rayons solaires; le pouvoir absorbant calorifique des nuages étant incontestablement plus grand que celui de l'air, ceux-ci doivent s'échauffer sous cette influence plus que l'air ambiant, et tendre à s'élever verticalement dans l'atmosphère. Cet effet est connu et apprécié depuis long-temps par les météoro-

logistes. Nous avons pu vérifier cet effet, M. le docteur Martin et moi, pendant notre séjour sur le Faulhorn. Le 21 juillet, de 9 heures à 9 heures et demie du matin, le sommet du Faulhorn était parfaitement pur et dégagé de nuages, tandis qu'un nuage brumeux adhérait à la paroi Est du cône qui termine cette montagne, à environ 6° mètres au-dessous du sommet. Pendant tout ce temps, l'air de la brume s'est maintenu à environ 9°, tandis que celui du sommet était à 6°, de sorte que le décroissement de température était très rapide de là au sommet, et d'environ 1° pour une élévation de 20 mètres; dans un tel état de choses, l'air de la station inférieure était moins dense et devait nécessairement s'élever, comme cela n'a pas tardé à avoir lieu.

Le même phénomène s'est reproduit plusieurs fois pour nous, et notamment dans la matinée du 26 juillet.

Les nuages ainsi ascendants diffèrent à plusieurs égards des nuages parasites qui ont fait l'objet de ce travail; leur ascension Est verticale et non oblique, et cette ascension, présupposant l'échauffement de la masse, entraîne aussi, comme conséquence, que ces nuages sont dans un état de décroissance ou de fusion, et non dans cet état de croissance qui caractérise les cumulus parasites dûs aux courants ascendants. Toutefois, et malgré cette remarque, il est à croire que cet échauffement solaire direct s'ajoute à l'effet du courant ascendant pour faciliter l'ascension des cumulus parasites.

La seconde influence est celle qu'exerce un vent supérieur comparativement sec, sur les nuages terminaux; c'est le soir, surtout, que cette influence se fait bien

sentir. L'air supérieur, échauffé pendant tout le cours de la journée, soufflait du S.-O., pendant les deux observations auxquelles je fais allusion en ce moment; c'est alors que les escarpements du N.-E. et du Nord, commençant à ressentir plus efficacement l'action des rayons solaires, envoyaient, à leur tour, des brumes ascendantes vers les sommets; mais ces brumes, en atteignant ces derniers, y rencontraient le courant supérieur général du S.-O. qui les dissolvait en partie et rejetait vers le Nord les parties supérieures non dissoutes, lesquelles ne pouvaient ainsi s'élever au-dessus de la ligne de faîte de la chaîne. Le fait était surtout fort sensible sur chaque col : vers le haut du couloir ascendant qui venait aboutir au col en se dirigeant du Nord au Sud, la brume paraissait cheminer à l'encontre du vent, et cependant la surface, limite de cette brume, restait stationnaire.

Cette observation a été répétée par nous plusieurs fois; je dois à mon ami, M. Etienne de Causon, la plus décisive de nos observations à cet égard.

De tout ce qui précède, résultent les trois conséquences suivantes, qui résument l'ensemble de ce mémoire :

1° L'existence de faibles courants d'air ascendants dirigés, pendant le jour, de la vallée vers la montagne, courants qui, dans des circonstances favorables, deviennent ces vents périodiques diurnes et nocturnes qui ont récemment attiré l'attention de l'un de mes collègues, M. Fournet.

2° La formation d'une certaine quantité de vapeur nuageuse dans ces masses d'air ascendantes, par suite

de la condensation qu'entraîne le refroidissement dû à l'ascension.

3° La disparition, vers le coucher du soleil, des nuages ainsi formés, par l'interruption de la cause qui leur a donné naissance.

EXPOSÉ

DES EXPLORATIONS ET DES DÉCOUVERTES FAITES DANS LA PARTIE ANTARCTIQUE DU GLOBE,

Par M. Isidore Lebrun.

—

L'Océanie est à peine explorée complètement lorsque des découvertes d'autres terres viennent presque attester la réalité d'un monde antarctique; sujet de débats entre les savants de tous les temps. La géographie n'est donc pas restée en arrière dans la voie du progrès où, depuis un siècle, la marche des sciences physiques et naturelles est si rapide et si glorieuse. Peut-être elles n'ont pas toutes assez apprécié son concours. Les lettres aussi en négligeant ses derniers travaux, au risque de paraître parfois atteintes de stérilité, se sont privées de matières nouvelles même pour la poésie. Mais les études géographiques sont encore dirigées de telle manière qu'elles apprennent mieux le monde des Anciens que le monde actuel, avec les extensions qu'il a, pour ainsi dire, acquises récemment.

Tout contribua, les siècles passés, à retarder ces explorations. Un esprit aventureux, cupide, présidait à la plupart des voyages maritimes : le monopole enchaînait le génie industriel, et les arts étaient privés d'enseignement; une double censure opprimait les sciences. Ainsi

des découvertes propres à en procurer beaucoup d'autres furent perdues ou négligées. Dès 1599, un officier néerlandais, Dick Gerritsz, avait aperçu, par le 64e degré de latitude sud, une terre qui lui parut semblable à la côte de la Norwége. C'est la South-Shetland que le capitaine Smith a prétendu, en 1818, avoir reconnu le premier.

On continuait de croire à l'existence d'un continent austral, comme contrepoids indispensable au continent de l'hémisphère boréal; mais aucune expédition ne tenta d'en faire la recherche. Magellan, Drake, Lemaire, Schouten, Tasman, Roggewin explorèrent avec succès le grand Océan, sous des latitudes très éloignées du cercle polaire antarctique. La découverte d'une île (la Circoncision) par le 55° sud et le 8° est, que Bouvet de Lozier aperçut, en 1739, fut longtemps contestée; mais la cour ajouta foi entière au récit de Kerguelen, lequel annonça, en 1772, que plusieurs îles situées sous le 50° de latitude, promettaient au commerce des profits énormes. Cependant l'Académie des sciences, depuis son origine, s'occupait de la mesure de la terre; les opérations de ses astronomes sous le cercle polaire boréal, en France et dans le Pérou, n'inspirèrent pas le projet de les étendre vers le cercle antarctique, alors même que Lacaille rapportait du cap de Bonne-Espérance une carte de l'hémisphère austral, nouveau monde céleste pour les Européens.

Une époque très mémorable commença pour l'hydrographie, en 1766 : toutefois ce fut entre les deux tropiques que Byron, Wallis, Bougainville, Carteret, Surville exécutèrent leurs explorations dans l'Océanie.

Cook lui-même n'entreprit de pénétrer vers le pôle austral qu'en 1773 et 1774. Il parvint jusqu'au 71e degré. Découragé néanmoins de n'avoir rencontré aucune terre au-delà du 60°, il écrivit : « le danger qu'on court à reconnaître ces mers inconnues et glacées est si grand que j'ose dire que les terres qui peuvent exister au sud, ne seront jamais découvertes : il faut affronter les brumes épaisses, les ondées de neige, le froid aigu et tout ce qui peut rendre la navigation dangereuse. Ce pays est condamné par la nature à ne jamais sentir la chaleur des rayons du soleil, mais à rester enseveli dans des neiges et des glaces éternelles. » (*Deuxième voyage*, t. IV.)

Cette opinion de Cook fut reçue comme si c'eût été, pour les marins de l'Europe, un interdit jeté sur les régions antarctiques. Plusieurs circumnavigations furent ensuite exécutées avec le pavillon français; mais Lapérouse, d'Entrecasteaux, Marchand, capitaine du commerce, le promenèrent à travers l'Océanie équatoriale et boréale. Au commencement de ce siècle, Baudin ne fit guère que le relèvement de la côte sud-ouest de la Nouvelle-Hollande ou Australie.

Depuis la paix, la France envoya plusieurs expéditions dans l'Océanie. L'*Uranie* la parcourut dans ses plus belles zônes; la *Coquille* l'y suivit avec avantage. La *Thétis* et l'*Espérance*, puis la *Bonite* naviguèrent aussi entre les tropiques où l'*Astrolabe* opéra d'importantes explorations de grandes terres et d'archipels. Le navire le *Héros* et la frégate la *Vénus* s'élevèrent dans le nord; mais à des latitudes bien moins hautes que la *Recherche* qui a porté jusqu'au Spitzberg une commission de sa-

vants au nombre desquels était un des secrétaires de cette section (M. Bravais).

Les sciences ne pouvaient pas se contenter plus longtemps de théories vagues, des systèmes d'une cosmographie erronée, des opinions de l'antiquité grecque sur l'existence problématique d'un continent austral. Toutefois les reconnaissances poussées récemment dans le sud n'étaient guère dues qu'à d'heureux hasards. De simples baleiniers avaient été ces explorateurs; et le harpon, avide de destruction, n'a jamais pu être un instrument utile aux sciences.

Briston, capitaine de l'*Océan*, pourchassait des baleines quand il aperçut, en 1806, les îles Ouckland : de même, Harelburg, en cherchant à compléter la cargaison de la *Persévérance*, rencontra, en 1810, l'île Campbell. Le groupe de Macquarie procura au capitaine qui le découvrit, en 1811, jusqu'à 80,000 peaux de loutres. Mais si ces petits archipels sont des positions australes, désormais la dénomination d'*antarctique* convient spécialement à toute la partie du globe qui s'étend du 60° au pôle sud.

En 1820 et 1821, Belinghausen, officier russe, pénétra jusqu'au 69e degré de latitude, et il y fit la découverte des petites iles St-Pierre et Alexandre par les 71e et 88e degrés de longitude ouest. Palma, capitaine américain, venait de donner son nom à une terre inconnue et située au 64e degré sud. Le commerce anglais ne ramassait déjà plus dans ces parages que 10,000 peaux de loutres et moins de 1,000 tonnes d'huile d'éléphant, lorsqu'il recueillit 215,000 peaux et 5,000 tonnes d'huile par suite de la découverte des South-

Orkney et des îles New-Shetland. Ce dernier archipel, qui s'étend du 61e au 63e degré sud, fut visité une seconde fois par Weddel en 1824, et par Forster en 1829.

M. Biscœ aperçoit, en 1831, une côte inabordable, qu'il dit avoir 180 lieues d'étendue de l'est au nord-ouest et qui est située sous le cercle polaire par les 47e et 49e degrés est. C'est la terre *Enderby*, nom de l'armateur anglais de ses navires le *Toula* et le *Lively*. Au mois de février 1832, le même capitaine reconnaît la terre de Graham sous les 60e et 64e degrés sud et par le 60e degré de longitude ouest, dont il évalue à 140 lieues l'étendue du nord-est au sud-est. Il y débarque le 21; mais il n'aperçoit que quelques oiseaux, et il part pour le Brésil, mécontent de n'avoir pour prix de son immense navigation qu'une faible cargaison de peaux. Le capitaine Kemp, en 1833, fut trompé par les apparences d'une terre sous le 61° sud; il en vit réellement une par le 66° sud.

Un gouvernement enfin se décide à faire exécuter une tentative vers les régions antarctiques, dans le double but du progrès des sciences et des intérêts du commerce : c'est celui des Etats-Unis d'Amérique. A cette nouvelle, un roi qui, durant les vicissitudes dont sa jeunesse a été agitée, a professé la géographie, desire, pour l'honneur de son pays et aussi de son règne, qu'une expédition explore ces mêmes parages et qu'elle y devance l'escadrille américaine. Or, un savant navigateur a parcouru toute l'Océanie en deux voyages qui ont duré six années : il ne peut se résigner au repos que ses affections et sa santé altérée lui commandent; car

il sait que cette cinquième partie du globe garde encore des découvertes à l'hydrographie, que les sciences naturelles et physiques peuvent y acquérir des collections et des observations nouvelles. Le prince et le navigateur se communiquent leurs plans, les discutent. Et Louis-Philippe, en 1837, ordonne l'expédition aux terres australes et dans l'Océanie : quatre mois suffisent pour disposer les corvettes ou gabares l'*Astrolabe* et la *Zélée ;* le 7 septembre, le commandant Dumont-d'Urville appareille de Toulon.

Tout doit être extraordinaire dans le cours de cette mission : manœuvres, études, températures les plus opposées, expériences, fatigues, dangers. Cependant l'*Astrolabe* et la *Zélée* sont rentrées à Toulon le 6 novembre 1840; après avoir découvert plusieurs terres antarctiques, et avec de volumineux journaux d'observations, des portefeuilles remplis de dessins et de cartes, avec deux cargaisons pour les musées. Le voyage que je viens de faire, avant l'ouverture du Congrès, à travers les Alpes françaises et dans le midi, ne pouvait avoir un terme pour moi plus délicieux que ces corvettes mêmes dont le retour a été tant de fois désespéré. Elles étaient reléguées loin de l'escadre la plus belle peut-être que la France ait eue dans la Méditerranée. Au fond d'un quai fangeux, je les ai aperçues dépouillées comme des pontons. Cette nudité du reste rappelle les luttes qu'elles ont soutenues contre les glaces antarctiques, les épidémies qui les ont transformées en hôpitaux errants, la circumnavigation de près de 26,000 lieues qu'elles viennent d'accomplir.

Le 74e degré sud avait été atteint par M. Weddel le

23 février 1823 : ce capitaine affirmait aussi que s'il avait traversé avec peine des bancs de glaçons, il avait trouvé, au-delà du cercle polaire, une température assez douce, une mer libre, belle, où se jouaient des baleines et des troupes de phoques; enfin, qu'il aurait pu pénétrer plus avant vers le pôle sans la crainte de manquer de vivres, et si la pêche n'eût pas été l'objet de son voyage. Ce récit unique, d'un succès inouï, exigeait une vérification. M. le commandant d'Urville, le 21 janvier 1838, avait d'abord coupé la route tenue en 1820 par le *Bransfield*, quand sa marche fut arrêtée par des chaînes compactes de glaces dès le 64e degré sud et le 47e de longitude ouest. Ensuite, il traversa l'espace qui, à l'ouest des South-Orkneys, avait dû être si propice au capitaine Weddel; mais il ne rencontra que des banquises insurmontables. Les corvettes, parvenues à se dégager, répètent opiniâtrement leurs tentatives; d'autres banquises s'opposent à leur passage et les repoussent jusqu'au 61e degré. Enfin, après qu'elles ont parcouru 28 degrés de longitude ouest (32 à 60) et affronté tous les périls durant quarante jours, elles aperçoivent, entre les 63e et 64e degrés sud, une côte inconnue, voisine, mais détachée de la terre Trinité. On l'appelle terre *Louis-Philippe*.

En 1839, le 1er février, M. John Balleny atteignit le 69° sud, par le 174° 40' est : du 9 au 13, il eut en vue cinq îles dont la plus centrale est située par le 66° 44' de latitude et par le 165° 37' est. Parmi les montagnes de ces îles *Balleny*, deux parurent être volcaniques, et la hauteur du principal piton fut évaluée à 12,000 pieds anglais. Dans le cours de ses chasses aux lions de mer,

ce capitaine se trouva poussé, le 2 mars, vers une côte que des chaînes de glaces l'empêchèrent aussi d'aborder. Cette terre, nommée *Sabrina*, est située par le 64° 58' sud et le 123° 34' est. Les excursions de M. Balleny auraient ainsi embrassé un espace d'environ 80 degrés de longitude, qu'aucun navigateur n'avait encore parcouru.

Cependant l'expédition américaine, composée de cinq bâtiments, avait différé son départ jusqu'au 18 août 1838. Le 19 janvier, elle n'était encore parvenue qu'à Port-Orange (Terre de Feu). Alors le commandant Wilkes mande à son gouvernement qu'il va se diriger sur la terre Palma, mais avec la conviction qu'une tentative dans les régions australes est très hasardeuse, qu'elle sera sans succès. Cette flotille entra-t-elle dans les glaces? ses opérations sont restées complètement inconnues jusqu'au mois de novembre 1839 qu'elle aborda à Sydney. Son chef annonça que cette fois il était résolu à tout entreprendre dans le sud.

L'expédition française est la première, depuis Cook, qui a exploré les régions antarctiques dans l'unique but de servir aux progrès des sciences : elle y a fait deux campagnes et sous des méridiens presque opposés, commençant l'une par le 32e degré à l'ouest, l'autre par le 142° à l'est. L'*Astrolabe* et la *Zélée*, à la fin de 1839, avaient relâché à Hobart-Town : elles venaient, durant 21 mois, d'opérer des reconnaissances nouvelles dans la Polynésie, la Micronésie, la Mélanésie et dans la Malaisie. Quoique la dyssenterie eût décimé les équipages, ces corvettes rentrèrent dans les glaces : le 19 janvier 1840, une terre leur apparut à travers des

chaînes de glaces; le lendemain, elle se montra visiblement découpée de vallons, hérissée de montagnes dont l'altitude put être déterminée de 400 à 450 mètres. Des officiers et des naturalistes débarquent à l'entrée d'une vaste baie qui est parsemée de rochers. Mais les seuls êtres organiques sont des phoques et des pingouins; aucune trace de végétation; les marteaux se brisent sur le granit, de toutes parts des aspects horribles, merveilleux. Cependant des observations sont faites, des hauteurs prises, des dessins tracés; et les chaloupes rapportent des fragments de roches dont j'ai pu offrir un échantillon au Congrès. Une autre découverte s'annonce bien plus importante pour les sciences : les boussoles éprouvent des oscillations fortes et irrégulières; le pôle magnétique enfin va révéler sa vraie position. Mais le 24 et le 25, une tempête menace l'expédition d'une perte imminente : tout emploi des instruments est rendu impossible. Une seconde terre se présente les jours suivants : la mer, les brumes, les bauquises semblent conspirer pour que le relèvement n'en puisse pas être continué.

Partie enfin de Sydney, la flotille américaine se disperse et manque le ralliement indiqué aux îles Macquaries. Le *Vincennes* prend à peu près la même direction que les corvettes françaises : aussi le 19 janvier 1840, le commandant croit être dans le voisinage d'une terre ; mais ce n'est que le 28, après une violente tempête, qu'il l'aperçoit par le 67° 4' sud et le 147° 30' est : il suit la côte à distance, la perd de vue, la retrouve, toutefois sans l'aborder sur aucun point. « A quatre milles du rivage, dit le rapport, nous étions entourés

de montagnes de glaces colorées : nous prîmes sur l'une d'elles de nombreux échantillons de sable, de pierre, de quartz dont quelques-uns pesaient 100 livres (1). M. Wilkes ajoute que, quittant ces parages le 13 février, il continua son opiniâtre croisière jusqu'au 21° pour la cesser par le 37° 30' de longitude est et le 64° sud.

M. Dumont-d'Urville était rentré à Hobart-Town le 17 février. Durant cette excursion d'un mois et demi, s'il ne put dépasser le 66° 30' de latitude, il découvrit les terres *Adélie* et *Clarie*, il reconnut à des indices presque certains la position du pôle magnétique. L'importance et l'honneur de ces succès furent déjà constatés par la jalousie même qu'ils causèrent aux colons anglais de la Tasmanie, disposés d'ailleurs à tout croire de la part des Américains. Il fallut qu'un officier de l'*Astrolabe* apprit au *Colonial-Times* que la terre Enderby est située par le 50° est, tandis que c'est par le 139° ouest que l'Adélie a été découverte, qu'ainsi la distance est de 86 degrés. A Sydney, le *Hérald* prétendit également que l'Adélie et la terre de Graham se touchent, quoique un espace immense de 153 degrés en longitude les sépare. Mais, en France même, certains

(1) Le capitaine Balleny raconte que le 3 mars 1839, il eut des indices qu'il pouvait exister à l'est une autre terre que celle de Sabrina. Il se trouva constamment entouré de glaçons monstrueux ; à une distance de 450 milles à l'est-sud-est de ces terres, il rencontra une montagne de glace qui portait sur un de ses flancs, à une hauteur de 100 pieds, un rocher ayant 12 pieds d'altitude. Ce fait mérite d'être consigné ici, après la savante discussion qui s'est engagée dans la première session du Congrès, sur la cause de la dispersion des blocs erratiques sur le penchant oriental des Alpes et sur celui du Jura.

savants n'ont pas voulu tenir compte des 24 degrés qui divisent la terre Sabrina d'avec la terre Adélie.

En Angleterre, les sociétés académiques, qui avaient longtemps dirigé leurs études sur le pôle boréal, demandèrent, au départ de l'*Astrolabe* et de la *Zélée*, qu'une expédition fût envoyée concurremment dans les mers antarctiques. On attendit que les résultats de la tentative des Français fussent connus avant d'armer l'*Erèbe* et la *Terreur*. Ces deux navires, parfaitement établis et munis d'excellents instruments, appareillèrent en juin 1839, sous le commandement de M. Jaimes Ross. Ils passèrent les trois premiers trimestres de 1840 dans l'Atlantique et la mer de l'Inde, dressant en des lieux différents des observatoires pour des expériences magnétiques, opérant des sondages sous-marins jusqu'à 2,600 brasses; du moins tel est le chiffre annoncé par M. Ross. Suivant la lettre d'un naturaliste de l'expédition, les recueils de ces observations ont péri avec le bâtiment qui les apportait en Angleterre.

L'amirauté a reçu, en août dernier, un brillant rapport des travaux de cette expédition vers le pôle austral : il ne manque dans ce document que l'aveu explicite qu'elle a beaucoup profité des opérations antérieures des Français et aussi des Américains. Le 12 novembre 1840, l'*Erèbe* et sa conserve partirent d'Hobart-Town et de l'île Campbell le 18 décembre, se maintenant entre les 167° et 174 degrés ouest. Favorisés par le temps et par la mer, libre ou peu embarrassée de glaces, l'expédition découvrit, le 11 janvier 1841, par le 72° sud, une côte dont des banquises l'éloignèrent les jours suivants, et qu'elle retrouva, le 28,

par le 77° 40' environ de latitude : elle reconnut un volcan en activité et n'ayant pas moins de 12,000 pieds d'élévation. Ensuite, longeant la chaîne de glaces dans un espace de plus de 20 degrés de longitude, elle replia sa marche et parvint, le 16 février, à revoir la côte dont elle put faire le relèvement pendant huit jours et dans la distance du 76° au 71 et demi de latitude. Cette grande terre, située à environ 250 lieues de la terre Adélie, a été nommée *Vittoria* par M. Ross. Le 4 mars, ce commandant aperçut les îles Balleny, le 20 il passa sous le méridien de l'Adélie, à une distance de 40 lieues, et il rentra le 6 avril à Hobart-Town.

On peut s'étonner que la presse anglaise n'ait fait qu'une simple mention de résultats aussi importants. Serait-ce doute ou indifférence? Quoi qu'il en soit, les sciences ont acquis, depuis 20 ans, des renseignements les plus précieux pour la géographie antarctique; l'explication du système des glaces, la preuve de l'inconstance de la saison la moins contraire à la navigation australe, la position du pôle magnétique à peu près déterminée, la connaissance d'îles éparses, de grandes terres, séparées probablement, mais d'une étendue encore inappréciable. Ces découvertes, trop peu étudiées, suffisent déjà pour ruiner des systèmes qui prétendaient que notre globe est partagé en deux hémisphères entièrement dissemblables, terrestre en deçà de l'équateur, presque tout aquatique au-delà. Maltebrun n'écrirait plus que, derrière des enceintes de glaces perpétuelles, les terres prédominent autour du pôle nord, comme les eaux autour du pôle sud.

Toutefois les sciences exigent aujourd'hui des preu-

ves multiples, des témoignages divers, qui présentent plus que l'apparence de la véracité. Des rapports envoyés des confins du monde sont, jusqu'à présent, les seuls documents que peuvent produire les Américains et les Anglais. Quant à la France, le voyage de l'*Astrolabe* et de la *Zélée* est déjà en voie de publication : les chambres législatives et le gouvernement qui ont pourvu avec générosité à ce qu'elle soit accélérée et complète, ont ainsi satisfait aux vœux des académies et du monde savant.

Messieurs, le Congrès termine sa session : je soumets à votre section un vœu qui, sans nul doute, aurait obtenu l'assentiment de l'assemblée entière. En quel lieu peut-il être mieux exprimé que dans ce superbe palais consacré par la cité lyonnaise aux sciences et aux arts, proche une bibliothèque qui leur est spéciale, et de musées qui, quoique riches et précieux, se ressentent de la parcimonie de l'administration supérieure envers les établissements littéraires et scientifiques des départements? Le budget national alloue des sommes considérables pour des publications parfois exécutées avec trop de luxe. On ne conteste point à la capitale son droit de recevoir des exemplaires de ces ouvrages dispendieux, mais pour ses bibliothèques seules, de réclamer et de choisir pour ses musées des échantillons et des sujets recueillis par des expéditions scientifiques. Mais n'est-ce qu'à Paris que l'antropologie doit profiter de la collection unique de bustes océaniens dont il serait aisé de multiplier les copies? Les muséums de Montpellier, de Marseille, de Grenoble que j'ai examinés tout récemment contiennent peu ou point d'objets de

l'Océanie, tandis que celui de Paris, disait George Cuvier en 1820, en était déjà encombré. Et deux cargaisons viennent encore d'y être déposées par l'*Astrolabe* et la *Zélée* : la part pour la zoologie seule se compose de 2,200 espèces rares ou nouvelles, et chacune fournit un grand nombre de sujets. Ce qui est gaspillé comme superflu pour la capitale serait nouveau et précieux pour les départements. Dans la France actuelle, il n'y a pas que quelques grandes cités qui peuvent prétendre à ces partages. Les droits des villes du second et même du troisième ordre sont démontrés encore par le Congrès de Lyon, qui réunit des naturalistes infatigables, de doctes professeurs, et les délégués de plusieurs académies. Des états étrangers ont procuré aussi à cette assemblée des savants renommés : nouvel exemple des relations scientifiques, littéraires et artistiques qui cherchent à se consolider et à s'étendre. Nulle nation ne possède autant que la nôtre les moyens d'accroître encore ces rapports : elle peut donner beaucoup et sans attente d'échanges.

EXTRAIT

DE LA NOTICE DE M. DOMENGET SUR LES EAUX MINÉRALES DE CHALLES, PRÈS CHAMBÉRY,

Par M. A. Comarmond.

—

Dans sa séance supplémentaire du 9 septembre, la sixième section du Congrès scientifique de France s'est occupée de l'examen des eaux nouvellement découvertes à Challes, par M. le chevalier Domenget, docteur en médecine, professeur émérite de physique, de chimie et de botanique, médecin de la maison du roi; en Savoie, médecin militaire honoraire de première classe, membre correspondant de l'Académie de Médecine de France.

Ce savant professeur, retiré depuis plusieurs années dans sa belle terre de Challes, située près de Chambéry, en Savoie, vient de découvrir une source d'eau minérale froide, sulfureuse, alcaline et hydriodatée. La nature d'une telle découverte, faite le 11 avril 1841, suggéra au propriétaire de ces eaux la pensée de les analyser et d'en faire de suite des applications thérapeutiques. Personne n'était plus apte à faire de semblables expérimentations; chimiste distingué, médecin habile, M. Domenget ne tarda pas à reconnaître, dans la composition des eaux de Challes, des éléments très efficaces dans une foule de maladies, et une série de

guérisons vient réaliser les espérances du propriétaire de Challes.

La nouvelle renommée de ces eaux minérales s'étendit de proche en proche; de nombreuses cures vinrent se joindre à celles déjà obtenues et plusieurs milliers de malades accoururent en quelques semaines pour y chercher une guérison ou du soulagement à leurs maux, avant même que l'analyse des eaux fût faite d'une manière exacte. Plus tard, M. Domenget a procédé à cet examen chimique, en s'adjoignant M. le docteur Pérouse, de Lyon, et M. Bebert, professeur de chimie à Chambéry. L'analyse terminée a fait reconnaître que les eaux de Challes, dont la température est de 10 degrés *Réaumur*, se trouvent très riches en principes minéralisateurs, notamment en sulfure de soude à l'état parfaitement neutre, en iodure et en carbonate de la même base, et en glairine. La présence de ces substances si énergiques dans le traitement de certaines maladies, explique plusieurs guérisons qui paraissent tenir du prodige. On peut consulter, à cet égard, une brochure de M. le docteur Domenget, qui a pour titre : *Aperçu sur les Eaux minérales de Challes, en Savoie*; Chambéry, 1841.

Dans l'état actuel et progressif des sciences chimiques et médicales, on connaît les effets thérapeutiques des sulfures alcalins, des iodures et des carbonates des mêmes bases. Les premiers sont de puissants spécifiques contre l'immense variété des maladies cutanées, contre les affections rhumatismales, contre les toux chroniques et d'autres affections de même type; ils agissent également comme enthelmentiques. Les seconds ont une action re-

connue et incontestable dans les maladies scrophuleuses, les engorgements glanduleux et toutes les maladies du système lymphatique, et enfin contre les affections calculeuses.

La main créatrice et providentielle qui a réuni si habilement les trois principales substances minérales dans une solution parfaite, a saturé ce mélange d'une assez grande quantité de glairine pour rendre ces eaux plus onctueuses et diminuer leur action, trop irritante, sur l'organisme en général.

M. le professeur Domenget a attiré l'attention de MM. les membres de la sixième section sur les effets éprouvés pour la guérison des fièvres intermittentes, causées par les émanations délétères marécageuses et contre toutes les fièvres anciennes à caractères rebelles, qui avaient résisté avec opiniâtreté aux préparations de quina sagement et énergiquement administrées.

Dans cette simple note, nous n'ajoutons rien à ce qu'en a dit le propriétaire des eaux et à ce qu'en ont rapporté, plus tard, différents journalistes impressionnés par le récit de malades dont la guérison était opérée, et qui venaient attester avec enthousiasme ce que M. Domenget racontait avec modestie et conviction.

Non seulement le savant professeur et praticien distingué a fait des essais fructueux sur l'espèce humaine, il les a encore étendus aux animaux ; il cite dans la race chevaline des cas de guérison de morve aigüe et de farcin ; dans la race bovine, des maladies chroniques de la peau, etc.

Challes est situé sur le territoire de la commune de

Triviers, à trois quarts d'heure de Chambéry, sur la route royale de Turin.

Ces eaux minérales ont été essayées et mises en usage de toutes les manières, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur, en boissons, bains, lotions, etc.; elles arrivent par quatre points différents sur le versant de la montagne, et chaque source présente des caractères variés, qni deviendront d'une haute importance dans leur emploi thérapeutique; elles découlent d'une roche calcaire à stratifications marneuses, légèrement bitumineuses, renfermant des pyrites de fer et des coquilles fossiles, des plantes, des poissons, etc. Le genre ammonite s'y fait surtout remarquer. D'après l'opinion de M. Domenget, ce gîsement, qui appartient au calcaire jurassique, est un calcaire à *scyphia*, qui est intermédiaire entre l'*oxford-clay* et le *coral-ray*, qui présente, aux environs de Chambéry, un développement très remarquable.

M. Domenget, dont les connaissances s'étendent à toutes les branches des sciences naturelles, a longuement entretenu l'assemblée de faits géologiques se rapportant à l'état des lieux, à l'origine de cette source d'eaux minérales et sur les phénomènes qui caractérisent son état chimique et son écoulement du sein de la terre; plus tard, M. Domenget s'est réservé de traiter plus en grand les faits théoriques et pratiques qui peuvent se rattacher aux eaux de Challes, sous les rapports géologique, chimique et thérapeutique.

Sa Majesté le roi de Sardaigne, dans sa philanthropie et sa sollicitude pour l'humanité et la prospérité de ses Etats, a invité M. Domenget à mettre la plus grande activité dans ses expériences, pour livrer au public nos

établissement dans le plus court espace de temps possible, en témoignant qu'il entrait dans sa pensée de protéger un établissement d'une si grande valeur pour l'humanité.

Déjà M. Domenget, pour répondre au desir du roi et pour satisfaire ses intentions particulières, a créé un établissement d'eau minérale, où les malades peuvent se rendre et où ils trouveront des soins et les conseils nécessaires.

M. Domenget, dans ce début précipité, n'a pu donner qu'un faible développement à cet établissement naissant, qu'un heureux hasard a rendu déjà célèbre. Le propriétaire dotera plus tard ces eaux des constructions nécessaires ; en attendant, le voisinage de Chambéry suppléera à cette lacune obligée.

Cette jolie capitale de la Savoie ne laisse rien à desirer pour les besoins et les agréments de la vie ordinaire : la beauté de ses sites, sa belle végétation, la proximité de petites villes charmantes, de lacs poissonneux, la pureté de l'air, le séjour paisible et agréable qu'on trouve sur tous les points environnants ne manquent point d'attraits pour les étrangers bien portants et ne sont point insignifiants pour les malades ; ce sont autant d'heureux accessoires qui viennent seconder l'efficacité des eaux de Challes, qui seront, dans peu de temps, appelées à jouir d'une célébrité qui leur est assurée par leur composition chimique, et par cela même, elles figureront au premier rang parmi les eaux minérales d'Europe.

La position scientifique et honorable de l'auteur de cette découverte méritait un pareil succès pour la récompense de son zèle et de sa bienfaisance.

MÉMOIRE

DE M. BUISSON, PHARMACIEN.

—

Trouver un dissolvant des bases salifiables dans les corps gras.

Ne parlant guère, Messieurs, qu'application médicale, je n'entrerai dans aucuns détails sur les expériences que j'avais tentées pour dissoudre ces bases dans divers corps dont les propriétés eussent été opposées à celles que je desirais conserver, ou dont la dissolution n'eût été que momentanée ou imparfaite, expériences dans lesquelles je rangerai celles faites sur les huiles essentielles, les éthers, les alcools et la saponification. Je ne parlerai donc que des essais par lesquels je suis arrivé à obtenir une dissolution complète avec toutes les propriétés médicamenteuses et sans aucun inconvénient.

Messieurs, la grande facilité d'être absorbés par la peau que possèdent les corps gras, leurs propriétés physiques qui conservent si bien les principes médicamenteux qui maintiennent une chaleur si égale, une souplesse si utile et qui défendent si bien du contact de l'air, les ont fait choisir de tout temps comme excipients d'une foule d'agents thérapeuthiques et préférer à une foule d'autres menstrues. Déjà en variant les procédés et les manipulations, on a pu introduire dans les graisses et les huiles les propriétés médicamenteuses d'un grand nombre de substances. Mais, malgré l'importance atta-

chée à leur emploi, jamais on n'avait pu dissoudre les les bases salifiables végétales, et encore aujourd'hui on pulvérise et on mêle simplement ces corps dans les huiles.

Aussi leurs propriétés médicinales sont-elles à peu près nulles et distingue-t-on difficilement dans l'emploi l'usage des huiles de morphine, par exemple, et des huiles d'olives ou d'amandes douces; car dans les frictions, le corps gras seul est absorbé, et les poudres végétales restent inactives et inabsorbées, malgré les doses considérables auxquelles on a l'habitude de les administrer.

L'échantillon que j'ai l'honneur de vous présenter, Messieurs, est préparé par cette méthode; vous le voyez, cette huile de morphine est trouble, et par le repos un dépôt considérable se forme. Elle est insipide d'une manière absolue.

Les seconds échantillons que je vous présente renferment les diverses bases salifiables végétales employées le plus généralement en médecine, telles que la morphine, quinine, strychnine, etc.

Leur transparence parfaite, la saveur amère ou spéciale qu'elles acquièrent démontrent leur solution complète, et la dose d'activité dont elles doivent jouir, activité du reste dont je me suis depuis longtemps et directement assuré.

La solubilité de ces corps est véritable, suivant la nature de la base, mais elle est toujours considérable et il en est que l'on peut même dissoudre en toutes proportions.

Voici le procédé que j'emploie, Messieurs, je fais

dissoudre l'alcali végétal dans un acide gras margarique, stéarique ou oléique. La combinaison a lieu de suite et devient soluble dans tous les corps gras.

Maintenant que se passe-t-il dans cette opération, Messieurs? La réponse serait bien simple, si tous les phénomènes de dissolution étaient semblables, mais il n'en est pas ainsi, et si la formation d'un margarate, stéarate ou oléate végétal soluble, est évidente dans ce cas, l'est-elle autant lorsque l'on dissout dans ces acides des acetales, hydro-chlorates, nitrates et sulfates des mêmes bases? Y a-t-il simple dissolution, y a-t-il combinaison nouvelle? Je crois à la simple dissolution, car il n'y a dégagement d'aucun acide. Quoi qu'il en soit, ce point resté obscur sera le but d'un nouveau mémoire.

Ici je m'arrête, Messieurs, me bornant pour le moment à l'application dont je viens de vous faire part, et desirant que ces nouvelles combinaisons, qui jouissent de propriétés aussi puissantes qu'invariables, deviennent d'un usage général en médecine, et remplacent les préparations empyriques employées jusqu'à ce jour.

APPENDICE.

Nous exprimons ici un vif regret de ne pouvoir insérer dans le compte-rendu le savant mémoire de M. Grégorj sur l'*ancien commerce des Pisans*. La lecture en fut faite en assemblée générale, à deux séances différentes, et il obtint les suffrages universels des auditeurs. Le nom seul de l'auteur était une garantie du mérite de cette œuvre qui fourmille de recherches et de citations savantes.

Une maladie grave a empêché M. Grégorj de nous livrer son travail; mais nous espérons que ce mémoire figurera plus tard dans son histoire importante du *Commerce des Italiens au mogen-âge*, qu'il se propose de publier.

Le volume déjà considérable des ouvrages imprimés et l'insuffisance des fonds mis à notre disposition ne nous permettant pas de livrer à l'impression plusieurs autres mémoires qui avaient, à juste titre, obtenu les suffrages du Congrès, le public, qui partagera le regret que nous cause ce sacrifice, nous saura gré de l'adoucir en lui annonçant que quelques-uns de ces mémoires ont été publiés séparément par leurs auteurs.

Voici la nomenclature de ces écrits dont on trouvera d'ailleurs une analyse sommaire, mais exacte, dans les procès-verbaux :

1° *Discours sur les avantages du développement d'une*

littérature provinciale, sur les moyens propres à le favoriser et sur les objets dont elle doit surtout s'occuper, par M. Porchat, de Lausanne.

2° *Introduction à la philosophie de l'être et de la parole,* mémoire important et profondément pensé, de M. Armand de Fleury.

3° *Quels sont les mobiles à employer dans l'éducation?* mémoire par M. Gustave Soldan, de Hesse-Darmstadt.

4° *Notice sur la bibliothèque lyonnaise de M. Coste, conseiller honoraire à la Cour royale de Lyon,* par M. Chelle, archiviste de la Préfecture du Rhône.

5° *Notice sur des inscriptions et des sarcophages découverts près d'une très ancienne église, à Coudes, canton d'Issoire (Puy-de-Dôme),* par M. l'abbé Croizet, curé des Neschers (déjà publié).

6° *Discours sur l'état de la librairie et de la typographie, en* 1841, *etc.,* par M. Pelletier, de Genève (déjà publié).

7° *Rapport sur la collection de monuments de l'époque révolutionnaire, de M. Rosaz, de Lyon,* par M. Coste.

8° *Poème sur le Congrès de Lyon,* par M. Boucharlat.

9° *Essai numismatique sur Mâcon,* par M. Anatole Barthélemy.

Cet excellent mémoire a été publié en partie dans la *Statistique de la Loire.*

10° *Discours sur les moyens de remédier à la misère des classes ouvrières et à l'amortissement des dettes de l'Etat,* par M. Bouchet.

11° *Discours de la* 13e *question* (2e section), ainsi con-

çues : *Quel est l'avenir des lettres? Quelle voie doivent-elles suivre pour reconquérir l'influence qui leur est due?* par M. Jules Pautet, de l'Académie de Dijon, bibliothécaire de la ville de Beaune.

12° *Mémoire sur la* 17e *question* (même section) ainsi conçue : *Fait-on aujourd'hui dans l'enseignement une trop large part à l'étude des langues mortes? Et si l'on admet l'affirmative, dans quelles limites faudra-t-il restreindre cette étude, et par quoi remplir le temps qu'on lui soustrairait?* par M. de Lateyssonnière père, membre de la Société d'émulation et d'agriculture de l'Ain.

13° *Considérations philosophiques sur l'origine, le but et l'importance des Congrès scientifiques*, par M. Eugène Flottard.

14° *Exposition des principes de rhétorique contenus dans le Gorgias de Platon*, par M. G. Bellin, docteur en droit, correspondant de l'Académie de Dijon. (Ce mémoire a déjà été publié.)

15° *Mémoire sur la* 16e *question* (2e section), ainsi conçue : *Dans quelles limites l'éducation doit-elle employer les exercices corporels et spécialement les exercices gymnastiques?* par M. le docteur Pasquier, membre de la Société de médecine de Lyon.

16° *Mémoire sur la* 15e *question*, ainsi formulée : *De la connaissance de soi-même considérée comme le premier objet et le principal mobile de l'éducation*, par M. L. Guillard, chef de l'institution du Verbe incarné, vice-président de la Société d'éducation, etc. (déjà publié).

17° *Mémoire sur les travaux météorologiques*, par M. l'abbé Chamousset. L'auteur nous a fait espérer que

ses savantes et consciencieuses recherches seront incessamment publiées.

18°. *Mémoire sur la nutrition des végétaux*, par M. Théodore de Saussure, président du Congrès de Lyon. Cet excellent mémoire est déjà publié par l'auteur et le réglement ne permet pas de le réimprimer.

19° *Note sur la chlorométrie*, par M. Vauthier.

20° *Description d'un moteur électro-magnétique*, par M. Froment.

21° *Quelques faits nouveaux sur la force catalytique*, par M. Parisel, professeur de chimie.

22° *Note de M. Beckensteiner sur des procédés électro-plastiques pour la dorure sur métaux ;* la première partie de ces expériences a déjà été publiée.

23° *Discours sur la décentralisation*, par M. le docteur Ordinaire, de Mâcon.

Ce spirituel mémoire a déjà été publié dans les journaux de Mâcon, de l'Ain et de St-Etienne.

24° *Mémoire sur les mobiles à employer dans l'éducation*, par M. le docteur Chardon, de Chasselay.

FIN DU SECOND ET DERNIER TOME.

TABLE DES MATIÈRES.

TOME I.

---

pages.

Travaux préparatoires . . I à XLV

Programme des questions proposées XIX

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

ASSEMBLÉES GÉNÉRALES.

1re séance. 1

2e séance 11

(*La suite des séances générales après celles des sections.*)

1re SECTION.

SCIENCES NATURELLES.

1re séance. 39

2e id. 43

3e id. 53

4e id. 69

Séance supplémentaire du 5 septembre 72

5e séance 76

6e id. 83

Séance supplémentaire du 8 septembre 92

7e séance 129

8e id. 150

9e id. 162

2e SECTION.

AGRICULTURE, COMMERCE ET INDUSTRIE.

1re séance. 175

2e id. 179

3e id. 183

4e id. 188

5e id. 194

6e id. 199

7e id. 203

8e id. 214

Séance supplémentaire du 11 septembre 221

3e SECTION.

SCIENCES MÉDICALES.

Avant-propos de MM. les secrétaires 241

Anatomie et physiologie . . . 246

Pathologie et médecine opératoire 285

Médecine légale 310

4e SECTION.

HISTOIRE, ARCHÉOLOGIE.

1re séance 326

2e id. 334
3e id. 339
4e id. 345
5e id. 347
6e id. 350
7e id. 355
8e id. 359
9e id. 363
10e id. 367

5e SECTION.

LITTÉRATURE, BEAUX-ARTS, ETC.

1re séance. 371
2e id. 377
3e id. 383
4e id. 387
5e id. 392
6e id. 398
7e id. 401
8e id. 405
9e id. 408
10e id. 413

6e SECTION.

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

1re séance 419
2e id. 421
3e id. 424
4e id. 427
5e id. 430
6e id. 436
7e id. 439
8e id. 443
9e id. 448
10e id. 452
11e id. 457

Suite des séances générales :

3e séances 463
4e id. 468
5e id. 471
6e id. 475
7e id. 476
8e id. 482
9e id. 489
10e id. 504
11e id. 509
Procès-verbal de la séance du comité central pour la tenue de la 10e session . . . 519
Catalogue des ouvrages offerts au Congrès (9e session). . 523
Liste générale des membres de la 9e session 540

FIN DE LA TABLE DU TOME PREMIER.

TABLE DES MATIÈRES.

TOME II.

—

PREMIÈRE SECTION. — SCIENCES NATURELLES.

pages.

Mémoire sur le seigle ergoté, par M. Bonjean, de Chambéry . . 1

Notice géologique sur la formation néocomienne dans le département de l'Ain et sur son étendue en Europe, par M. Jules Itier 33

Observations sur les cours d'eau des formations géologiques du Vivarais, par M. Jules de Malbosc 62

Notice sur l'intermittence des sources qui alimentent les marais de Vaux, près Lyon, par M. le docteur Grandvoinet. . . . 80

Caractères des graminées céréales et synonymie de leurs organes, par N.-C. Seringe 89

Examen de la disposition spiralée des parties des fleurs, par M. L.-F. Bravais 113

Catalogue des plantes qui croissent naturellement dans le département de la Loire, par M. Grevin. 160

2e SECTION. — AGRICULTURE, COMMERCE ET INDUSTRIE.

Opinion de M. Césaire Nivière sur la première question du programme de la 2e section. 165

Opinion de M. Césaire Nivière sur la 6e question du programme de la 2e section 193

Réponse aux questions 7 et 11 du programme de la 2e section, par M. Eugène Robert de Sainte-Tulle 212

Réponse à la 15e question du programme de la 2e section, par M. Guillard, inspecteur émérite 227

Lettre en réponse à la 16e question du programme de la 2e section, adressée par M. E. Richard, de St-Chamond 257
Lettre en réponse à la 17e question du programme de la 2e section, adressée par M. E. Richard, de St-Chamond 261
Réponse de M. de Labastie, de Bourgoin, à la question suivante . 269
Quelques considérations sur les avantages qui peuvent résulter, pour la France, de la navigation transatlantique à la vapeur, par M. A. Jullien, de Paris 278

3e SECTION. — SCIENCES MÉDICALES.

Avant-propos. 293
Mémoire sur les cas d'application de la taille et de la lithotritie, par M. Viricel. 297
Mémoire sur l'influence qu'exercent les contractions musculaires sur la coloration du sang veineux, par M. Brachet 308
Mémoire sur la fièvre typhoïde, par le docteur Chardon . . . 318
Influence de l'allaitement sur la santé des femmes, par M. L. Gubian 331

4e SECTION. — HISTOIRE, ARCHÉOLOGIE.

Bataille de Septime-Sévère contre Clodius Albinus, près de Tournus (l'an 197 de J.-C), par M. Désiré Monnier 345
Mémoire sur les dolmens, par M. Jules de Malbos 354
De la philosophie de l'histoire d'après les diverses écoles historiques, par M. Ernest Falconnet 366
Notes historiques et archéologiques sur les cryptes de Lyon, par M. l'abbé Boué 383
Dissertation sur les poypes de la Bresse et des Dombes, par M. Jolibois, curé de Trévoux 402
Nouvelles preuves de l'existence de la ville de Lyon avant la présence de L. M. Plancus dans les Gaules, par M. Guerre . . . 408
Compte-rendu de l'excursion que le Congrès a faite à Vienne (Isère), le 7 septembre 1841, par M. Dominique Branche. . 417
Note sur le *Libellus aurarius* de M. Massmann, par M. Monin . . 428

Rapport sur l'ouvrage intitulé : *Choix de monuments du moyen-âge*, de M. Emile Leconte, par M. E. Rey 433
Rapport sur un mémoire de M. J. Pautet, concernant une statuette de gladiateur, par M. D. Monnier 437
Quelques explications sur des mosaïques de Vienne et en particulier sur celle dont la lithographie se trouve dans ce volume, par M. A. Comarmond 440

5e SECTION. — LITTÉRATURE, BEAUX-ARTS, PHILOSOPHIE, ETC.

Mémoire de M. La Serve 449
Mémoire sur la gymnastique, par M. E. d'Argy 470
Des rapports qui existent entre le beau et le vrai, par M. Gustave Soldan 480
Des rapports qui existent entre le vrai et le beau, par M. Armand de Fleury 495

6e SECTION. — SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

Mémoire sur les courants ascendants de l'atmosphère, par M. A. Bravais. 507
Exposé des explorations et des découvertes faites dans la partie antarctique du globe, par M. Isidore Lebrun. 526
Extrait de la notice de M. Domenget sur les eaux minérales de Challes, près Chambéry, par M. A. Comarmond. 540
Mémoire de M. Buisson. 545
Appendice 549

FIN DE LA TABLE DU TOME II.